BHS
V
203

BHS V 203

Bayerisch. Berg-, Hütten- und Salzwerke Aktiengesellschaft
Bibliothek:
Gruppe: V
B. Nr. 203

<36638112540016

<36638112540016

0
33

Bayer. Staatsbibliothek

Ansicht des vom Finanz-Rathe J: L. v. Schaetzler gestifteten Dampf-Koch-Apparates des Evang: Weisenhauses in Augsburg

Beſchreibung und Abbildung
mehrerer
Dampf-Apparate
zur
Benützung der Waſſerdämpfe,
zum
Kochen und Heizen
in
verſchiedenen öffentlichen Anſtalten, in der Haus- und Landwirthſchaft, in Fabriken, Manufakturen, Gewerben ꝛc.

von
Dr. Joh. Gottfr. Dingler,
Fabrikanten chemiſcher Produkte, ausübendem Chemiker der Druck-, Färbe- und Bleichkunde, und Mitglied einiger gemeinnützigen Geſellſchaften.

Mit vier Kupfertafeln.

Zum Beſten des Augsburgiſchen Armenweſens gedruckt.

Augsburg,
in Kommiſſion bei Nikolaus Doll; Leipzig, bei P. G. Kummer
1818.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Ihrer Majeſtät

Friederike Wilhelmine Caroline

Königin von Baiern

in tiefſter Ehrfurcht geweiht

vom Verfaſſer.

Alphabetiſches Verzeichniß der Titl. Herren Subſcribenten.

(Die Ziffer zeigt die Zahl der Exemplare an.)

Augsburg.

1 T. Hr. Alten, v., Dr.
1 — Amüller, Ch. Ph.
1 — Appel, Apotheker.
2 — Armansberg, Graf von, Regier. Direkt.
1 — Barbier, Forſtrath.
1 — Barth, v., Reg. Aſſeſſor.
1 — Barth, Regier. Aſſeſſor.
1 — Baur, C. M.
1 — Bäumer, Buchhändler.
1 — Beck, Gebrüder.
1 — Beringer, Licentiat.
1 — Beſſerer, v., Reg. Rath.
1 — Biermann, Apotheker.
1 — Blum, C. F.
1 — Booßmann, Liquerfabrik.
1 — Breyvogl, M., Badeinhab.
1 — Bruker, Gebrüder.
1 — Brückner, Major.
1 — Calmberg, J.
1 — Carl, v., J.
1 — Carl, v., J. A.
1 — Carli et Comp.
1 — Caſpar, v., Stadtg. Dir.
1 — Deuringer, J. G.
1 — Dietz, J. F. Oberſt.
1 — Doll, Nik.
1 — Dorn, Regier. Rath.
1 — Eichthal, v., A.
1 — Eißele, G. A.
1 — Emerich, J. H.
1 T. Hr. Epplen, Gener. Major und Stadt-Commandant.
1 — Fromm, Regim. Quartiermeiſter.
1 — Frommel, Gebrüder.
1 — Fugger, Sr. Durchl. Fürſt zu Babenhauſen.
1 — Gärtner, J.
1 — Gelb, F.
1 — Geiger, Apotheker.
1 — Geuder, Pfarrer.
1 — Giulini, Gebrüder.
1 — Glogger, J. N.
1 — Glocker und Ulmer.
1 — Gombart, C.
6 — Gravenreuth, Sr. Exzell. Frhr. v., k. Staatsrath, Gen. Dir. und Reg. Präſident des Oberdonaukreiſes.
1 — Gravenreuth, Frhr. von, Regier. Rath.
1 — Grill, J. C.
1 — Gutermann, v., P. A.
1 — Günther, v., Reg. Rath.
1 — Gwinner, F.
1 — Halder, v., J. et G. W.
1 — Hederer, J. M.
1 — Heimbſch, J.
1 — Heymann, A.
1 — Hillenbrands, J., Erben.
1 — Hößlin, v., Baudirektor.
1 — Hößlin, v., W.

2 T. Hr. Hohenlohe, v., F. K, Fürſt, Waldenburg Schillingsfürſt, Biſchof zu Tempe, Generalvikar ꝛc. ꝛc.
1 — Hubinger, A.
1 — Imhof, Frhr. v., K. K. w. Kämmerer.
1 -- Juch, Dr., k. b. Hofrath.
1 — Kießling, J.
2 — Kommune der Stadt.
1 — Korhammer, P. G.
1 — Körber, E.
1 — Krafft, v., Reg. Rath.
1 — Krafft, Regier. Aſſeſſor.
1 — Krauß, Dekan.
1 — Kremer, Ph. F.
1 — Krieg, J. A.
1 — Kurrer, v., Chemiker.
1 — Landgraf, Reg. Aſſeſſor.
1 — Lausberg, v.
1 — Leipold, Apotheker.
1 — Levinau, H. W.
1 — Lippe, k. Ober-Poſtmſtr.
1 — Looſe, Regier. Rath.
2 — Lotzbek, Gebrüder.
1 — Matulka, J.
1 — Mayerhofer, Stft. Adm.
1 — Moy, Joſ.
1 — Munding, Dr., Geh. Rath.
1 — Müller, Kreis-Schulrath.
1 — Nebinger, S. F.
1 — Obermayr, A.
1 — Obermayr, J.
1 — Orlandi et Comp.
1 — Oſenberg und Weis.
1 — Perglas, Frhr. v., Regier. Rath.
1 — Pflumern, Frhr. v., Reg. Rath.

1 T. Hr. Plank und Krauß.
1 — Pöſchel, Pfarrer.
1 — Quante, Regier. Rath.
1 — Rad, v., J. Ch., G. Rth.
2 — Raiſer, Regier. Director.
1 — Redlinger, J. Ch. u. Comp.
1 — Reiner, Pfarrer.
1 — Riegeriſche M. Buchh.
1 — Rösle, Buchdrucker.
1 — Rugendas, J.
1 — Samſon.
1 — Schach, v., Fiskalrath.
1 — Schäzler, J. L., Finanzr.
1 — Scheidlin, v., J. G.
1 — Schmidt, M.
1 — Schmidt, J. F.
1 — Schneeweiß, J., Wittib.
1 — Schnurbein, Frhr. v.
1 — Schöppler und Hartmann.
1 — Schüle, J. M. et Comp.
1 — Schürer, J. L.
1 — Schwarz, Deßinateur.
1 — Sebaſtiani, Wittib.
1 — Seida, Frhr., v. Reg. Rath.
1 — Sieber, Joſeph.
1 — Sieber, Papierfabrikant.
1 — Stadler, Thom.
1 — Stahl, R. v. Ap. u. Chem.
1 — Stegmann, Dr., Profeſſ.
1 — Stetten, k. b. Forſtinſp.
1 — Strauß, J. J.
1 — Stuppano, G. J.
1 — Süskind, J. G.
1 — Teſſari und Comp.
1 — Thelott.
1 — Tröltſch.
1 — Umrath.
1 — Wagenſeil, Reg. Rath.
1 — Wagner, G.

1 T. Hr. Waldkirch, Graf von, Domherr.
1 — Waldkirch, Graf v., Gener.
1 — Weinbach, Frhr. v., Reg. Rath.
1 — Widemann, Dr.
2 — Wirſchinger, Dr. Pol. Dir.
1 — Wittmann, Joſeph.
1 — Wohnlich und Frölich.
1 — Zenetti, P. A.
1 — Zorn, G.
1 — Zorn und Reichenbach.

Altdorf.

1 — Demhardter, k. Landricht.

Arau.

1 — Herroſe.

Arbon.

1 — Jßler.

Baireuth.

1 — Bulow, v., Kreisdirek.
1 — Bok, J. A.
1 — Leers, Chr. Fr., in St. Georgen.

Ballgriſt.

1 — Zeller et Comp.

Baſel.

1 — Biſchof, jüng. et Sohn.
1 — Ryhiner et Iſelin.

Berlin.

1 — Cruſemann, Conrad.
1 — Friedländer et Comp.
1 — Koepike, Joh. Friedr.
1 — Maureriſche Buchhandl.
1 — Stuhr, E. A.

Berreuth.

1 — Nicolai, E. H.

Bern.

1 — Loder, Gebrüder.

Biel.

1 — Verdan, Fr. et Comp.

Blieskaſtel.

1 — Preſtinari, Dr.

Botzen.

1 — Kager, Chriſtian.

Böblingen.

1 — Metzger, J. F.

Burgdorf.

1 — Schnell, J. J.

Calve an der Saale.

1 — Meſſow, Fried.

Chemnitz.

1 — Ackermann et Comp.
1 — Becker et Schraps.
1 — Pfaff et Söhne.

Coburg.

1 — Schraidt et Schmidt.

Conſtanz.

1 — Herroſe.
1 — Macaire.

Cosmanos.

1 — Köchlin, C.
1 — Leitenberger, v. Franz.

Cölln.

12 — Diemont et Bachem.
3 — Schmitz, J. G.

Chur.

1 — Maßner et Braun.
1 — Sprecher et Roffler.

Dachau.

1 — Stauber, Apothek.

Darmſtadt.

1 — Heyer et Leske.
1 — Liebey, Georg.

Dillingen.

1 — Semmelbaur, Apotheker.

Düren.

1 Schöller, W. und P.

Düſſeldorf.
1 T. Hr. Kretſchmann, Frhr. v.
Eberhardszell.
1 — Steinhauſer, Conr.
Ehingen.
1 — Zeiller Mantz Söhne.
Eibelſtadt.
1 — Emmert, J. M.
Elſaßzabern.
1 — Baumann, Apothek.
Endringen.
1 — Gernbach, J. B.
Ettenbach.
1 — Milius, Dr. u. Hofapoth.
Feldmühl.
1 — Graf Jeremias.
Forchtenberg.
1 — Hollenbach, Franz.
Frankfurt a. M.
2 — Albert.
2 — Andrea'ſche Buchhandl.
2 — Herrmann'ſche Buchh.
4 — Jäger'ſche Buchhandl.
1 — Meyer, H., Apotheker.
Frauenfeld.
1 — Gansly, Friedr.
Fridau.
1 — Schneidewind, J. C.
Friedberg.
1 — Verſemann, J. C., Apoth.
Fulda.
1 — Der Stadt-Magiſtrat.
Gera.
1 — Weber, Ernſt.
Gnadenfrey.
1 — Zwach.
Göggingen.
1 — Haas, Joſeph.
Gießen.
1 — Stoll, Bened.

Halberſtadt.
1 Büreau der Kunſt u. Literatur.
Hamm.
1 T. Hr. Kaufmann, Dr.
Hamburg.
1 — Burmeſter.
Hannover.
1 — Herringſche Buchhandl.
Hauptwiel.
1 — Eßlinger et Comp.
Heidelberg.
1 — Mohr et Winter.
Heidenheim.
1 — Meebold Schüle et Comp.
Heilbronn.
1 — Orth, Aug. et Comp.
Heinhofen.
1 — Adam, J. N.
Heinsberg.
1 — Bercus, Papierfabrikant.
Hof.
1 — Grau, G. A., Buchh.
Jena.
1 — Voigt'ſche Buchhandl.
Jslicon.
1 — Greuter, Bernh.
Jnsbruck.
1 — Fiſcher'ſche Buchhandl.
1 — Tſchurtſchenthaler, Mart.
Jrtingen.
1 — Koos, Peter.
Karlskron.
1 — Schindelbek, Georg.
Kehlheim.
1 — Fölzer, J. G.
Kempten.
1 — Sailer, Oberförſter.
Kettenhof.
1 — Ziegler, v., Direktor.

Lahr.

1 T. Hr. Vogel.

Landskron.

1 — Erxleben, Gabr.

Lauingen.

1 — Gremio, Stadtpfarrer.

Leipzig.

1 — Falke, Gebrüder.
1 — Frege et Comp.
3 — Preußer et Comp.

Leitershauſen.

1 — Trogner, Municipalrath.

Lindau.

2 — Egg et Porzelius.

Lörrach.

1 — Merian et Köchlin.

Lotzbiel.

1 — Buchmiller.

Mailand.

1 — Imfeld, M.

Mainz.

6 — Ritter, Hofrath.

Manheim.

1 — Löffler, Tob.
4 — Schwan et Götz, Buchh.

Marburg.

2 — Maierus, J. H.

Mehringerau.

1 — Popp.

Moskau.

2 — Loder, v., Ritter.

Mülhauſen.

1 — Blech, Fries et Comp.
1 — Dollfuß, Mieg et Comp.
1 — Heilmann, Vater u. Sohn.
1 — Kohler und Manz.
1 — Köchlin, Gebrüder.
1 — Schlumberger et Com.

München.

1 T. Hr. Buchner, Dr.
1 — Lentner, J. J. Buchh.
1 — Liebherr, Mechanikus.
2 — Mee, v., k. Münz W.
1 — Randel.
6 — Reigersberg, Sr. Exzell. Graf v., Miniſter der Juſtiz ꝛc. ꝛc.
1 — Sedelmayr, Bierbräuer.
1 — Taufkirch, Graf v. Oberſt-Silber-Kämmerer.
1 — Tillmetz, Apotheker.
1 — Utzſchneider, Geheim. Rath.
10 — Zeller, J. G.

Neuchatel.

1 — Du Pasquier et Comp.
1 — Du Pasquier, H.
1 — Vaucher du Pasquier u. C.

Niederſalzkofen.

1 — Kreitmayer, Baron. v.

Nürnberg.

1 — Bock, k. Stift. Admin.
1 — Steiniſche Buchhandlung.
1 — Kuppler, C. G. Mechan.
1 — Merkel et Strunz.
2 — Monath et Kußler, Buchh.
1 — Müller Chemiker.
1 — Ziehl, J. S. et Comp.

Ochſenfurt.

1 — Weigand, Dr.

Oettingen.

1 — Gänßler, Mart. et Söhne.

Petersburg.

1 — Weber et Comp.

Pforzheim.

1 — Oechsle, Mechanikus.

Pirna.

1 — Maukiſch, Chr. G.

Plauen.
1 T. Hr. Facilites et Comp.
St. Pölten.
1 — Die K. K. pr. Fabrike.
Prag.
1 — Arnold.
1 — Ballabene et Comp.
1 — Beer, Porges.
1 — Brandeiß et Sohn.
2 — Calveſche Buchh.
1 — Koppelmann, Porges.
3 — Krauß, Joſ., Buchh.
Preßburg.
1 — Wachter, Peregrin.
Ravensburg.
1 — Becker, Chr.
Rankan.
1 — Völderndorf.
Regensburg.
1 — Dingler, k. Pol. Offic.
Reichenbach.
1 — Petzold, Samuel.
Reichſtadt.
1 — Leitenberger, v. Ignatz.
Ritterſchweil.
1 — Tanner, Jb.
Rötz.
1 — Riederer, J. G.
Rorſchach.
1 — Danieli, J. B.
Roth.
1 — Stieber et Sohn.
Saarbrücken.
1 — Förtſch, Apotheker.
St. Gallen.
4 — Huber et Comp., Buchh.
1 — Zollikofer et Comp.
Schwarzenberg.
1 — Rhodius, v., Geheimrath.
Schwabach.
1 — Mayerhofer, J. T.
1 — Stirner, G. C. et Comp.
Schweinfurth.
1 — Arndt, B. J.
Strasburg.
1 — Baumann, D.
3 — Levrault, Buchh.
1 — Treuttel et Würz.
St. Fidem.
1 — Görig, J. J.

Schleitheim.
1 T. Hr. Bachtold, Dr.
Solothurn.
1 — Schauenberg.
3 — Schwaller, Buchdrucker.
1 — Wagner et Comp.
Trier.
1 — Umſcheiden, v.
Trieſt.
1 — Gwinner, Georg.
1 — Schwachhofer, C. L.
Trochtelfingen.
1 — Weidmann, J. N.
Ulm.
2 — Ebner, Jk., Buchh.
1 — Wechsler, Georg.
Villach.
2 — Egger, J. B.
Wangen.
1 — Geiger, Bened., Buchb.
Welz.
1 — Vogel, Samuel.
Weſſerlingen.
1 — Groß Davillier Roman et Comp.
Wien.
2 — Braun et Sohn, Pet. Frh.
1 — Geymiller et Comp.
1 — Lang, Frhr. v.
1 — Pittoni, Joh.
1 — Puthon, Frhr. v.
Winterthur.
1 — Forrer, Heinr.
1 — Geylinger et Blum.
2 — Steineriſche Buchhandl.
Würzburg.
1 — Morell, k. Baurath.
Zittau.
1 — Schöps, Buchhändl.
Zizenhauſen.
1 — Termel, J. M.
Zürich.
1 — Eßlinger, Melch. u. Söhne.
1 — Hofmeiſter z. w. Kreuz.
1 — Meyer, Paul.
6 — Orell Füßli et Comp.
1 — Orell, M.
1 — Schultheiß et Comp.
1 — Uſteri Muralt.
Zweibrücken.
1 — Dingler, Chr.

Vorbericht.

Da ich ſeit längerer Zeit mit Anfertigung mehrerer Dampfapparate zu verſchiedenen Zwecken mich beſchäftigte, ſo hat mich dieß auf den Gedanken geleitet, die überflüßigen Waſſerdämpfe nebenbei zum Ausziehen der Gallerte aus Knochen zum Behuf der Kraftbrühen für die hieſigen armen Kranken, und für jene Arme, welche aus dem hieſigen Armenverpflegungs-Inſtitut ernährt werden, zu benützen. Hierdurch entſtand bei unſerm, für die Nothleidenden ſo thätig ſorgenden, Armenpflegſchaft-Rath der Wunſch nach dem Beſitz eines Dampfkochapparates zum Ausziehen der Knochen zu Kraftbrühen und zum Kochen der Armenſuppen im Großen. Dieſem Wunſche ſowohl, als auch der Aufforderung mehrerer achtungswerthen Freunde, daß ich ihnen meine Erfahrungen über die Wirkung der

Waſſerdämpfe mittheilen möchte, zu entſprechen, wagte ich mich an die Verfertigung dieſer kleinen Schrift. Meine Abſicht dabei iſt zugleich auf die Beförderung einer wohlthätigen Sache gerichtet, nemlich auf die Einführung eines alle Forderungen befriedigenden Dampfkoch= Waſch= und Heizapparates in unſerer Beſchäftigungs = und Armenanſtalt; weß= wegen ich den Erlös von dieſer Schrift der genann= ten Anſtalt überlaſſe und ihr recht viele Käufer wünſche.

Sowohl die Abbildungen als die Beſchrei= bung habe ich allgemein verſtändlich zu machen ge= ſucht. Mit den hier in Kupfer dargeſtellten Dampf= apparaten, dergleichen bereits zwei bei mir beſte= hen, werden Dämpfe erzeugt, welche erſtens die gewöhnlichen Armenſuppen in hölzernen Gefäßen mit großer Schnelligkeit und äußerſt wenigem Feu= ermaterial zum Kochen bringen; zweitens zu glei= cher Zeit, und ohne Vermehrung des Feuers, in andern Gefäßen die Gallerte aus Knochen auszie= hen; und drittens in einer beſondern Abrauchvor= richtung zur Verdunſtung der trockenen Gallerte die= nen, wenn man ſolche gewinnen will.

Bei Abfaſſung der Schrift habe ich unabläßig den Zweck vor Augen gehabt, die Dampfapparate aus dem Laboratorium des Chemikers und des gro= ßen Fabrikanten in das häusliche Leben und in die

Werkſtätten der bürgerlichen Gewerbe einzuführen. Sie ſoll die großen Vortheile, welche die Anwendung der Dampfapparate bei Gewerben und in der Haushaltung gewährt, und wodurch es möglich wird, die Geſchäfte in größerer Ausdehnung mit ungleich geringeren Koſten als zuvor zu betreiben, durch Wort und Bild überzeugend und anſchaulich darſtellen; und ſie ſoll Jeden in den Stand ſetzen, ſelbſt die für ſeinen Zweck dienliche Vorrichtung anzugeben und durch Handwerker ſeines Orts ausführen zu laſſen. Es wurden daher die Zeichnungen zu den vier Kupfertafeln von geſchickten Künſtlern ſehr genau, theils nach ſchon beſtehenden Apparaten, theils nach eigens verfertigten Modellen entworfen.

Was ich über die Anwendung der Waſſerdämpfe in den Manufakturen und Gewerben geſagt habe, beruht nicht auf bloßer Theorie, ſondern größtentheils auf Erfahrung. Der Beſitz eigener Dampfapparate ſowohl, als die für mehrere Manufakturen und Gewerbe unter meiner Leitung errichteten Apparate dieſer Art, ſetzten mich in den Stand, manche koſtſpielige Verſuche im Großen mit Gegenſtänden, die außer meinem Berufskreiſe liegen, vorzunehmen, und ſo Reſultate mitzutheilen, zu denen ich ſonſt nie hätte gelangen können.

Freuen ſoll es mich, wenn ich durch dieſe

Schrift den doppelten Zweck erreiche, den Manufakturen und Gewerben neue wichtige Vortheile zu verſchaffen, und unſerm Armenbeſchäftigungsinſtitut zum Beſitz eines zweckmäßigen Apparates zu verhelfen. Ich ſage verhelfen; denn das Hauptverdienſt dabei hat die unermüdete Thätigkeit des würdigen Vorſtandes der Armenpflege, unſers Herrn Polizei-Direktors Dr. Wirſchinger, und des Armenpflegſchaft-Rathes Herrn Kaufmanns Nebinger. Von der Nützlichkeit des Gegenſtandes ergriffen, hat unſer großer Armenfreund, Herr Finanzrath und Wechſelherr Schäzler, einen ähnlichen Dampfapparat für das hieſige evangeliſche Waiſenhaus mit bedeutenden Koſten unter meiner Leitung verfertigen laſſen, wovon die Vignette des Umſchlags die Abbildung liefert.

Ich benütze dieſe Gelegenheit, allen Freunden, welche mich in dieſem Unternehmen unterſtützt haben, meinen innigſten Dank darzubringen.

Augsburg am 1. Nov. 1817.

Dr. Dingler.

Inhalt.

(Die Zahlen bezeichnen die Seite.)

Erſtes Kapitel.

Von dem Bau der Dampf=Koch=Apparate.

I. Beſchreibung eines Dampfapparates nach ſeiner innern Einrichtung und ſeinen einzelnen Theilen, ſo wie ſeiner Zuſammenſetzung, Unterhaltung und Anwendung.

Innere Einrichtung des Dampfapparates 2. Reſervoir 3. Kitt 3. Regulator 4. Sicherheitsventil 5. Beſchwerung des Ventils 8. Bedeckungen der Leitungsröhren 9. Kochgefäße 9. Deckelaufhebung 12. Abdampfvorrichtung 13. Feuerſpielung des Dampfkeſſels 14. Hahnen, verſchiedene; ihre Zwecke 15. Einwendungen gegen den Regulator und Hebung derſelben 16. Kochgrade zu reguliren 18. Dämpfen und Verdunſten zugleich 18. Vorſicht, nöthige, wenn die Flüßigkeit zu kochen aufhört 19.

II. Beſchreibung und Abbildung eines Küchenherdes mittelſt Dampfkochung 20.

Herd ſelbſt 20. Bratröhre mit ihrem Zubehör 20. Uebriges Zubehör 21. Durchſchnitt des Dampfkochherdes 22. Genauere Beſchreibung nebſt Maasſtab 24.

III. Beſchreibung eines Stubenofens, welcher, wie gewöhnlich, unmittelbar mit Holz gefeuert wird, und mittelſt deſſen mehrere Zwecke erreicht werden können 25.

Ofen mit dem Schifflein und dem Regulator 25. Theile dieſes Ofens 26.

IV. Beſchreibung eines tragbaren Dampfkochofens, in welchem ſich auch eine Röhre zum Braten befindet, und der zugleich zur Heizung dient 27.

Waſſerreſervoir zu dieſem Zwecke 27. Aeußere Form des Ofens 27. Theile des Ofens 27. Dampfleitungsröhre 29. Kochtöpfe 30.

V. Beſchreibung und Abbildung des Dampfkochofens, für die Zubereitung der Heilmittel in den Apotheken 32.

Geometriſche Anſicht dieſes Apparates 32. Verzierungen als Möbel 32. Beſondere Einrichtung 35. Fortleitungsröhren zu verſchiedenen Töpfen 36.

VI. Beſchreibung einer Vorrichtung, um ohne vielen Dampf im Zimmer zu kochen 36.

Ofen in Form eines Schrankes 36. Beſondere Einrichtung deſſelben 37. Einrichtung zur Zimmererwärmung durch dieſen Ofen 37.

Zweytes Kapitel.

Von der Benützung der Waſſerdämpfe in der Haus- und Landwirthſchaft, in Manufakturen und Gewerben 38.

VII. Bereitung der Knochengallerte 38.

Papin, Erfinder 38. Große Kraft der Dämpfe 39. Schriftſteller über dieſen Gegenſtand 41. Knochen, welche dazu brauchbar ſind. 43. Eichthal, wie viel er Gallerte bereitete 43. Berechnung der

Geldbeträge dadurch 43. Suppe, wie viel ſie trockene Gallerte erfordert 44. Gallertebereitung 45. Vorzüge unſerer neuern Apparate 46. Gallerte, deren Anwendung 48. Gallerte Menge 49. Kraftbrühe 49. Fett oder Knochenöl 49. Knochenöl Gebrauch beſonderer 49. Gallertetrocknung 50. Benutzung der ausgezogenen Knochen für verſchiedene Gewerbe 51.

VIII. Kochen der Noth- und Armenſuppen mittelſt der Waſſerdämpfe, nebſt mehreren Vorſchriften zu Armen-Suppen 62.

Stoff zu Armenſuppen 53. Knochengallerte, phiſiologiſch politiſche Reflexionen darüber 55. Rumfords Verdienſte 55. Rumfords allgemeine Nahrungsſuppen 56. Verſchiedene Vorſchriften zu Armenſuppen 58. Vorſchriften zu 100 Port. Suppe 58. Nudelſuppe 60.

IX. Von dem Kochen der Speiſen mittelſt der Waſſerdämpfe 63.

Reinlichkeit wird durch Dampfkochung bezweckt 64. Beſchaffenheit der Küchen in verſchiedenen Ländern 64. Kochen und Dämpfen 65. Gegenſtände, verſchiedene, wie ſie behandelt werden 68.

X. Von der Benutzung der Waſſerdämpfe zu pharmaceutiſchen Vorrichtungen 70.

Extrakt- und Dekoktbereitung 72. Gründe des Verzugs der Dampfkochung 75. Größere Arbeiten hierorts 76. Beſondere Vortheile der Geräthſchaft 78. Bearbeitung der Naphte, des Weingeiſtes mit Dämpfen 80.

XI. Benützung der Waſſerdämpfe zum Waſchen, ſowohl für große Anſtalten, als für kleine Haushaltungen 81.

Waſchen auf gewöhnliche Art 81. Waſchen des Weißzeugs 82.

XII. Benützung der Waſſerdämpfe zum Beuchen der Leinen- und Baumwollen-Geſpinnſte und Gewebe, welche gebleicht werden ſollen 82.

Beuchprozeß 83. Wirkungen ausgezeichnete der Dämpfe 84.

XIII. Von der Benutzung der Waſſerdåmpfe in Badeanſtalten 84.

Badezimmer, wie ſie zugleich mit dem Waſſer erwårmt werden können 86. Verſchiedene Nebenarbeiten bey den Bådern, welche mit Dåmpfen beſorgt werden können 87. Baden einzelner Körpertheile 90.

XIV. Von der Benutzung der Waſſerdåmpfe in der Wollen-, Seiden-, Baumwollen- und Leinenfårberey und Druckerey, und der Türkiſchrothfårberey 90.

Wie das Fårben durch Waſſerdåmpfe geſchieht 91. Erſparung der metallenen Farbkeſſel 93. Ausziehen der Farbſtoffe 94. Vortheile überhaupt 95. Kleinere Apparate zu den verſchiedenen Fårbezwecken 96. Vollſtåndige Abhandlung des Fårbens mittelſt Waſſerdåmpfe 97. Erſparniß des Feuermaterials 97.

XV. Von der Benutzung der Waſſerdåmpfe beym Brandweinbrennen 98.

Meiſchbütte 98. Nåhere Beobachtungen über die Vortheile der Anwendung der Waſſerdåmpfe fehlen uns 100.

XVI. Vom Bierbråuen mittelſt Waſſerdåmpfe 100.

Betrachtungen über dieſen Gegenſtand 100. Dampfanwendung in dieſer Hinſicht, Wichtigkeit 102. Ueber die Malzdarre 103. Worauf es bey dieſem Geſchåft, hinſichtlich der Dampfanwendung vorzüglich ankömmt 104. Meiſchkaſten 106. Sehr ſtarkes Bier zu bereiten 107. Abdampfen des Biers durch Dåmpfe 107. Holzerſparung bey dieſem Geſchåft 108.

XVI. Von der Fruchteßigbråuerey und Siederey mittelſt Waſſerdåmpfe 108.

Temperaturerhaltung der Gåhrſtube 109. Anwendung bey der Weineßigbereitung 110.

XVII. Von dem Salzſieden, mittelſt Waſſerdåmpfen 110.

Dieſe findet im Großen und Kleinen Anwendung 110. Verſieden der Sohle 111. Mehrere Salzpfannen können mit einem Ap-

parate bearbeitet werden 111. Ganz beſondere Erſparung des Brenn-
materials bey dieſem Geſchäft 112.

XVIII. Von der Benutzung der Waſſerdämpfe in den Zuckerſiedereyen und Zuckerraffinerien 112.

Achard's Verdienſte 113.

XIX. Von der Bereitung des Leims 114.

Gebrauch einer kleinen Menge Waſſer beym Leimſieden 115. das Dunkelwerden des Leims wird durch Anwendung der Dämpfe vermieden 116. Hornbilder 117.

Drittes Kapitel.

Von dem Darren und Heizen, mittelſt der Waſſerdämpfe 118.

XX. Erläuterung der Abbildung einer Darre, welche mittelſt Waſſerdämpfe geheizt wird, und zum Malz- und Getraidedärren, zum Tobackröſten, zum Trocknen der Wurzeln für Kaffeeſurrogate, des Schießpulvers, der Stärke, der Farbenpräzipitate u. ſ. w. dient 118.

Platten zu Darren, wovon ſie anzufertigen ſind 119. Wegleitung der überflüßigen Dämpfe 120. Trocknen des Malzes und Getraides 121. Trocknen des Tobacks 122. Trocknen der Früchte und Wurzeln 123. Des Schießpulvers ebd. u. ſ. w.

XXI. Vom Heizen mit Waſſerdämpfen 123.

Heizen der gewöhnlichen Zimmer aller Art 124. Vorſchläge zum Heizen und Beleuchten mit Gaslicht 125. Heizen eines Gewächshauſes und größerer Säle 126. Verhältniß der Dampfröhren zu dieſem Zwecke 128. Stoff, woraus die Röhren gemacht werden, die zu dieſem Zwecke dienen 128. Gewinn der Baukunſt durch Heizung mit Waſſerdämpfe 129. Feuersgefahr wird dadurch faſt oh-

möglich gemacht 129. Die Oefen können in den Zimmerwänden angebracht werden 130. Vortheile des Miethbewohners eines Hauſes 130.

XXII. Benützung der Waſſerdämpfe in Gewächshäuſern 130.

Aeltere Benützung der Dampfheizung zu dieſem Zwecke 130. Herrn Catels in Berlin Würdigung über dieſen Gegenſtand 131. Theorie ſeiner Dampfheizung 131. Unſere Methode Orangerie- Treib- und Ananashäuſer mit Dämpfe zu heizen 133. Unmittelbare Anwendung der Waſſerdämpfe auf die Vegetation, nebſt ihren Vortheilen 134. Hofrath Schultes in Landshut Meinung und Beſtätigung unſerer Anſichten über dieſen Gegenſtand 136.

Schluß und Frage, über die Größe des Dampfkeſſels, um in einer beſtimmten Zeit eine beſtimmte Menge Waſſer zum Sieden zu bringen 139. Reſultate mit unſerm Dampfkeſſel 140. Steinkohlenfeuerung, ihr Verhalten zur Holzfeuerung 140.

Erſtes Kapitel.

Von dem Bau der Dampf-Koch-Apparate.

1. Beſchreibung eines Dampfapparates nach ſeiner innern Einrichtung und ſeinen einzelnen Theilen ſo wie ſeiner Zuſammenſetzung, Unterhaltung und Anwendung.

Ehe wir von Benůtzung der Waſſerdåmpfe zu den verſchiedenen Beſchåftigungen des håuslichen und bůrgerlichen Lebens ſprechen, wollen wir unſere Leſer mit der eigentlichen Konſtruktion und den einzelnen Theilen eines vollſtåndigen Dampfapparates ſo genau und faßlich, als wir es bei dieſem wichtigen Gegenſtand fůr nothwendig erachten, bekannt machen. Wir glauben, daß uns die bildliche Anſchauung zur Verſinnlichung deſſen, was wir vortragen wollen, am vollkommenſten unterſtůtzen werde, und geben daher von der Vorrichtung, welche auf der erſten Kupfertafel abgebildet iſt, eine umfaſſende Beſchreibung, ſo daß wir uns bei der Erklårung der andern Apparate, zur

Vermeidung aller Weitläuſigkeit, bloß auf dieſe Beſchreibung des eigentlichen Haupt- und Grundapparates beziehen werden.

1. Die Vorrichtung, welche wir auf dieſer erſten Kupfertafel abgebildet ſehen, iſt ein vollſtändiger Dampfkochapparat, ſowohl für öffentliche Beköſtigungsanſtalten, als auch für mehrere Gewerbszweige und Künſte, die wir im Verfolge dieſer Schrift näher kennen lernen werden.

2. In dem Ofen auf dieſer erſten Kupfertafel Fig. 1. befindet ſich ein kupferner Keſſel, welcher auf drei eiſernen oder kupfernen, 7 Zoll langen, hervorſtehenden Haltpunkten, Bratzen oder Heben genannt, ruhet, eingemauert. Die Form dieſes Keſſels haben wir, nach vielfachen Verſuchen und koſtſpieligen Abänderungen, als die beſte und zweckmäßigſte zur Erzeugung möglichſt ſtark erhitzter Waſſerdämpfe bewährt gefunden, nämlich da, wo Holzfeuerung in Anwendung kommt, welche, wie wir weiter unten ſehen werden, auf die Konſtruktion der Dampfkeſſel einen ſehr weſentlichen Einfluß hat. Die Größe dieſes Keſſels nach dem auf der Kupfertafel beigefügten Maaßſtabe beträgt 2 Schuh 9 Zoll im Durchmeſſer und 1 Schuh 9 Zoll Höhe.

3. Auf dem obern Theile des Keſſels iſt ein faſt flacher kupferner Deckel a a, auf welchem, ſo wie unter dem Rande des Keſſels, ein eiſerner Reif b b befeſtigt iſt.

4. Ehe man den Deckel auf dem Keſſel befe-

ſtiget, wird eine Zwiſchenlage von Kitt *) gemacht, und erſterer ſodann auf dem Keſſel durch mehrere eiſerne Schrauben c c befeſtigt.

5. In dem Deckel ſind zwei Oeffnungen d und e, die eine für das Dampfrohr und die andere für das Waſſerbehältniß oder Reſervoir.

6. Das Reſervoir iſt beſtimmt, den Keſſel bis zu einer feſtgeſetzten Höhe mit Waſſer zu füllen, und ſo das während des Gebrauches verdünſtete zu erſetzen. Das hier abgebildete Reſervoir f iſt von Kupfer, doch kann es ſtatt deſſen, zur Erſparung der Koſten, auch von Holz angefertiget werden; an demſelben befindet ſich ein kupfernes Rohr, welches durch die Oeffnung des Deckels bey d in den Keſſel geht, und mittelſt einer meſſingenen Scheibe, welche mehrere Löcher hat, mit Schrauben an den Deckel befeſtigt wird. In der Mitte des Rohrs, im Innern des Keſſels, iſt ein meſſingener Hahnen i mit hartem Loth angelöthet. Hartes Loth muß man nehmen, um ſelbſt den höchſten hier möglichen Wärmegraden ohne Gefahr des Schmelzens widerſtehen zu können. An den Enden des Wirbels vom Hahnen ſind zwey kupfer-

*) Der Kitt, deſſen wir uns bedienen, iſt der gewöhnliche Waſſerkitt, welcher aus gebranntem und zu einem feinen Pulver zerfallenen Kalk und aus gekochtem Leinöl zu einer dichten zähen Maſſe geſchlagen, und dem zur beſſern Bindung noch eine Porzion zerſchnittenes Werg, Hanf, oder auch Kalbshaare zugeſetzt wird.

ne Gabeln befeſtigt, an welchen ein hohler kupferner Cylinder angemacht iſt, der auf dem Waſſer ſchwimmt. Dieſe Vorrichtung nennt man den Regulator.

7. Zur möglichſt deutlichen Darſtellung dieſes weſentlichen Theils des Dampfapparates, haben wir den Regulator und deſſen einzelne Theile nach einem größern Maasſtabe beſonders abgebildet.

8. Fig. 13. ſtellt das Ganze des Regulators vor, nemlich den meſſingenen Hahnen mit den Gabeln und dem hohlen kupfernen Cylinder.

Fig. 14. iſt der meſſingene Hahn.

Fig. 15. der meſſingene Wirbel, deſſen viereckige Achſe auf beyden Seiten vorſteht; er wird in die Oeffnung a geſchoben.

Fig. 16. und 17. ſind zwey meſſingene Platten mit viereckigen Löchern, welche an die Achſe des Wirbels Fig. 15. geſchoben und durch die Schraube b befeſtigt werden. An den meſſingenen Platten ſind die kupfernen Gabeln durch Einſchrauben, wie bey Fig. 17. zu erſehen iſt, befeſtigt. Die Enden der Gabeln ſind zur feſten Anlegung an den Cylinder etwas gebogen und breit geſchlagen, und an den Cylinder mit Rietnägeln befeſtigt, welches ſich bey Fig. 18. am deutlichſten zeigt. Der Cylinder hat für die Größe dieſes Apparates 11 Zoll in der Länge und $4\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmeſſer. Sein Gewicht beträgt beyläufig ſechs Pfund.

9. Von dem Cylinder geht ein kupferner Arm d aus, an welchen eine meſſingene oder eiſerne Kette kommt, welche dazu dient, um den Regulator, ehe

man den Apparat heizt, in Bewegung zu ſetzen, damit ſich keine Unreinigkeit des Waſſers (Waſſerſtein) um den Wirbel des Hahnen anſetzen kann. Ohne dieſe Vorſicht würde ſich der Wirbel mit der Zeit verſtopfen, wo man dann, dieſes kleinen Umſtandes wegen, das Gemäuer des Ofens abdecken, den Deckel des Keſſels abſchrauben und den Hahnen reinigen müßte, eine Unbequemlichkeit, die ſchon allein zureichte, dem immerwährenden ſichern Gebrauch der Dampfapparate die größten Hinderniſſe in den Weg zu legen. Durch dieſe einfache Vorrichtung iſt nun aber eine weſentliche Abhülfe der Unterbrechung geſchehen, und dadurch unſern Apparaten eine größere Vollkommenheit gegeben worden.

10. Der durch Unterlage von meſſingenen Scheiben an die Oeffnung e am Deckel befeſtigte Cylinder oder Stiefel h iſt von Kupfer oder gegoſſenem Meſſing angefertigt, und hat nach oben drey Oeffnungen. An die zwey gegenüber ſtehenden Oeffnungen werden die Horizontalröhren x x x x befeſtiget. An der dritten Oeffnung iſt ein Hahnen v angebracht, der beſtimmt iſt, mit der Röhre kleinere Gefäße, in denen man ſchnell etwas kochen oder dämpfen will, in Verbindung zu ſetzen. Dieſer Hahnen iſt Fig. 19. beſonders abgebildet.

11. Auf dem obern Theile des Cylinders h iſt ein Sicherheitsventil befindlich. Zu mehrerer Verdeutlichung iſt ſowohl der Deckel a a a mit dem Theile des Reſervoirs, als auch der Cylinder, durch welchen die

Dämpfe in die Höhe ſteigen, nach einem größern Maasſtabe Fig. 12. beſonders abgebildet, deſſen nähere Beſchreibung hier folgt.

12. F. Fig. 12. zeigt den Durchmeſſer des Waſſerreſervoirs, welches am Halſe eine Platte mit Schraubenlöchern hat, und durch g bezeichnet iſt.

Dieſe Platte wird nun mit einer andern Platte, welche ſich am Obertheile der längern, das Waſſer aus dem Reſervoir in den Dampfkeſſel leitenden Röhre befindet, durch Schrauben dampfdicht verbunden, nachdem man die gewöhnliche Zwiſchenlage von Kitt angewendet hat.

Weiter nach unten zu, hat dieſe Röhre noch eine durchlöcherte Scheibe i i, welche auf dem Deckel zu liegen kommt, und an dem Deckel iſt unmittelbar unter dem Loche d, bey k k eine andere Scheibe angebracht. Dieſe beyden Scheiben werden mittelſt Schrauben und Unterlage von Kitt gut aufeinander befeſtigt. An demjenigen Theil des Rohrs, welcher im Innern des Keſſels iſt, befindet ſich der Regulator, wie wir dieſes (6. u. ſ. f.) bereits näher beſchrieben haben. Es verſteht ſich, daß die Röhre mit dem Regulator an den Deckel zuvor befeſtigt wird, ehe man den Deckel auf den Keſſel ſchraubt, dagegen aber das Reſervoir dann erſt aufgeſetzt wird, wenn der Deckel aufgeſchraubt iſt.

13. An die hier abgebildete Form des Waſſerbehälters hat man ſich aber keineswegs ſtreng zu halten; auch kann man daſſelbe nach einem beträchtlich

größern Maaßſtab anfertigen laſſen, und es da befeſtigen, wo das Auffüllen mit Waſſer am bequemſten ſtatt haben kann. In dieſem Falle wird, von dem Reſervoir aus, eine kupferne Röhre nach dem Dampfkeſſel geführt, die am Deckel des Dampfkeſſels, wo ſie mit der Röhre im Keſſel in Verbindung kommt, knieförmig gebogen iſt. Auch bey dieſer Vorrichtung muß die Höhe des Reſervoirs die Höhe des Dampfkeſſels nothwendig überſteigen, damit das Waſſer mit einigem Gefälle, folglich mit etwas Druck, dem Keſſel zugeführt werde, und das Anfüllen raſcher von ſtatten gehe.

14. I Fig. 12. zeigt uns den Durchſchnitt des Cylinders nebſt der Verbindung mit den Horizontalröhren m m m m und dem Ventil n.

15. Dieſes Ventil iſt nicht, wie es bey andern Dampf- und Druckwerken der Fall iſt, keilförmig, welche Form zu dieſem Behuf uns immer entweder unſicher oder wohl gar gefahrvoll geſchienen, da es leicht geſchehen kann, daß ſich etwas unreines dazwiſchen legt und das leichtere Heben des Stöpſels erſchwert. Wir wählten daher eine Form, die in Einfachheit und Zuverläßlichkeit nichts zu wünſchen übrig laſſen dürfte, da dieſes Ventil blos aus zwey, mit größtem Fleiße ſo genau als möglich auf einander geſchliffenen, Platten beſteht.

16. Von der Mitte der obern Platte geht eine dünne Metallſtange o aus, an welcher unterhalb eine Kette angeheftet, und mit dem Arm d an den

Regulator Fig. 18. eingehängt iſt, deſſen wir bereits (10.) gedacht haben. Dieſe Metallſtange geht durch einen metallenen Steg p, um das Ventil immer im Mittelpunkte zu erhalten. Das Aufheben dieſes Ventils ſetzt durch die Verbindung mit der Stange und Kette den Regulator in Bewegung, welches alles durch dieſe Abbildung deutlicher wird.

17. Um das Ventil nach Erforderniß des Druckes der Dämpfe zu beſchweren, kann man Metallkugeln oder Metallgegenſtände von beliebiger Form darauf ſetzen; hier iſt eine Kugel r aufgelöthet.

18. Am untern Theil des Cylinders l iſt eine durchlöcherte meſſingene Scheibe, welche auf den Rand der Oeffnung gelegt, und auf den Deckel, an deſſen innerer Seite ebenfalls eine genau darunter paſſende meſſingene Scheibe angebracht iſt, mittelſt Unterlage von Kitt und Schrauben dampfdicht befeſtigt wird.

19. Bey der Erhitzung des Keſſels ſteigen die Dämpfe durch den eben beſchriebenen Cylinder l Fig. 12. und gehen in die Horizontalröhren x x, welche bey m mit dem Cylinder verbunden ſind.

20. Jene Dampffortleitungsröhren müſſen mit Hartloth dampfdicht gelöthet und innerhalb gut verzinnt werden. Auſſerhalb werden ſie mit zwey- bis dreyfacher Leinwand, welche mit Kleiſter, aus Waſſer und Mehl oder Stärke bereitet, zur Anklebung beſtrichen iſt, umſchlagen, und wenn dieſe angetrocknet iſt, die Röhren mit Bindfaden, der die Stärke eines di-

cken Federkiels hat, feſt umwickelt. Sodann wird die ganze Röhre mit Ausnahme der meſſingenen Hahnentheile mit dickem Leimwaſſer, an welches zart geſtoſſenes Ziegelmehl gemengt iſt, mittelſt eines Pinſels überſtrichen und die Maſſe mit der Hand gut eingerieben, um die Umwicklung noch beſſer mit einander zu verbinden. Dieſes Umkleben mit Leinwand und Umwicklen mit dickem Bindfaden geſchieht auch mit den Vertikal- oder ſenkrechten Röhren z z auf gleiche Art.

21. Dieſe Bedeckung der Dampfleitungsröhren hält die äuſſere Einwirkung der Atmosphäre ab, damit ſich die durchſtrömenden Dämpfe nicht abkühlen und wieder tropfbarflüſſig werden, ſondern in ihrer höhern Temperatur, ſo lange dieſes nur immer möglich iſt, in diejenigen Gefäße eindringen, wo ſie ihre Wirkung ausuben ſollen.

22. Die Horizontalröhren beſtehen aus mehreren einzelnen Stücken, welche durch meſſingene Hahnen v v v, deren Röhren innwendig ebenfalls verzinnt ſeyn müſſen, mit einander verbunden werden. Die Vertikalröhren z z ſind oberhalb mit Hahnen w w verſehen, welche beſtimmt ſind die Dämpfe durchzuaſſen, oder umgekehrt, um auch den Durchgang zu verſperren.

23. Fig. 2. und 3. zeigen die perſpektiviſche Anſicht hölzerner, mit eiſernen Reifen gebundener Gefäße, und Fig. 5. und 6. den Durchſchnitt derſelben an. Einige dieſer Gefäße haben, wenn es die darinn zu

behandelnden Gegenſtände erfordern, einen doppelten Boden a a Fig. 6., worauf dann die Gegenſtände zu liegen kommen.

24. Auch hat man noch, je nachdem es die Größe der zu behandelnden Materialien erfordert, Böden von mehreren Abänderungen, nemlich ſolche, welche von Drath geflochten ſind, oder durchbohrte hölzerne Böden, wo die durchbohrten Oeffnungen mit gluhenden Eiſendräthen ausgebrannt werden müſſen, damit ſie bey dem Eindringen der Dämpfe nicht wieder zufallen, oder durch das Aufſchwellen des Holzes in ihren Durchmeſſern verengt werden. Endlich hat man auch blos hölzerne Gitter. Jede Art dieſer obern Böden kommt auf ein hölzernes Kreuz oder Fußgeſtell zu liegen.

25. Für die Lage des obern Bodens iſt keine beſtimmte Höhe anzunehmen; dieſe richtet ſich nach den zu bearbeitenden Gegenſtänden.

26. Oberhalb des untern Bodens b Fig. 6. iſt eine Röhre c in dieſen hölzernen Kochgefäßen befeſtigt; auſſerhalb derſelben befindet ſich ein Hahnen, durch deſſen Verſchlieſſen das Auslaufen der Flüßigkeit, wenn die Gefäße von den Vertikalröhren getrennt werden, oder das Aufſteigen derſelben in die Vertikalröhren nach beendigter Arbeit, verhindert wird. Am Ende dieſer Hahnen iſt ein Gewinde eingeſchnitten, welches in das Muttergewinde einer meſſingenen Kappe e, die an den Vertikalröhren z z befindlich iſt, ein-

greift, und durch Einſchrauben mit derſelben verbunden wird.

27. Es giebt auch Fälle, wo man den obern Boden höher legt, und die Röhre c hart unter demſelben anbringt. Dieſes hat da ſtatt, wo gewiſſe Körper blos gedämpft werden, und trocken zu liegen kommen ſollen. Die Dämpfe ſtrömen dann gerade auf jene Körper, ohne vorher durch die Flüßigkeit zu gehen; ihre Einwirkung wird dadurch auf die Körper ſtärker und die ſich bildende Flüßigkeit ſammelt ſich im untern leeren Raume.

28. Die perſpektiviſche Abbildung Fig. 3. iſt ein dicht verſchloſſenes Gefäß, aus Holz ſehr gut gearbeitet, das oberhalb mit einem Ventil a verſehen iſt, welches bey allzugroßer Spannung der Dämpfe denſelben einigen Ausgang darbietet. Um dieſes Gefäß möglichſt dampfdicht zu verſchließen, wird der wenigſtens 3 Zoll dicke, aus 2 bis 3 über einander gelegten Böden (die durch viele Schrauben beſtmöglichſt auf einander befeſtigt ſind) beſtehende hölzerne Deckel am Rande mit mehrfachen leinenen reinen Tüchern umlegt, und dann mit einem ſtarken Querriegel b b, der durch die Oeffnungen zweyer hervorgehenden, zu mehrerer Befeſtigung auſſerhalb mit ſtarkem Eiſenblech beſchlagenen Taufeln c c geſchoben wird, verſchloſſen.

Der obere Theil des Gefäßes, welches von 3 Zoll ſtarken hölzernen Taufeln gefertigt wurde, iſt einen Zoll breit, und, nach der Dicke des Deckels berechnet, eingeſchnitten. Auf der Zarche kommt der

an den Kanten gepolſterte Deckel zu liegen, wie wir dieſen Einſchnitt und das Aufliegen des Deckels bey Fig. 8. a a deutlich ſehen. Auch könnte man ſich, wenn dieſe Befeſtigung nicht vollkommen hinreichen ſollte, noch einiger Keile von hartem Holze bedienen, die man zwiſchen dem Riegel und dem Deckel eindrängt.

29. Noch befinden ſich in dem Deckel zwey eiſerne, durch breite Schrauben innen befeſtigte Ringe b b, die beſtimmt ſind, den während der Operation ſich ſtark ſpannenden Deckel nach Beendigung derſelben durch einen Hebel c Fig. 8., welcher auf einem untergeſetzten Stuckchen Holz d aufgeſetzt wird, herauszuheben, durch welche ſehr einfache Vorrichtung der Deckel ſelbſt bey der ſtärkſten Spannung ſehr leicht hinweggenommen werden kann.

30. In den Fällen, wo die Dämpfe ſo geſpannt werden ſollen, daß ſie die zu bearbeitenden Gegenſtände, wie z. B. harte Körper, mit dem möglichſt größten Drucke durchdringen, kann man das Gefäß Fig. 3. noch beſſer dampfdicht verſchließen, wenn es, ſtatt zweyer in die Höhe ragenden Taufeln, deren vier hat, wovon zwey gegenüberſtehende etwas höher ſind und für die Dicke eines Querriegels, der über Kreuz eingeſchoben wird, Oeffnungen bekommen. In einen jeden der Riegel werden zwey Schraubenmütter eingedreht, und dann der Deckel durch vier Schrauben möglichſt feſt auf die gepolſterte Zarche geſchraubt. Daß der Deckel hier ebenfalls mit einem Ventil, wel-

ches man auch noch beſonders beſchweren kann, verſehen ſeyn muß, erwähnen wir hier noch beſonders.

31. In ſolchen Fällen, bey mehreren Bearbeitungen, wo man, ohne die Arbeit zu unterbrechen, die Flüſſigkeit in den Gefäßen von Zeit zu Zeit abzulaſſen hat, und ſolche durch Waſſer wieder erſetzt werden muß, iſt es nothwendig, daß im obern Theil des Deckels noch eine Oeffnung eingebohrt iſt, die mit einem Spunden oder einem Hahnen, auf den ein großer Trichter paſſend aufgeſetzt werden kann, verſchloſſen wird. Durch dieſe Oeffnung kann man dann zu allen Zeiten Waſſer oder irgend eine andere Flüſſigkeit, mit aller Bequemlichkeit und ohne Unterbrechung der Feuerung, in das Koch- oder Dampfgefäß laufen laſſen.

32. Jedes der Gefäße 2. 3. 5. 6. iſt unterhalb zum bequemen Ablaſſen der Flüſſigkeit mit einem Hahnen h verſehen.

33. Fig. 4. iſt die perſpektiviſche Anſicht einer Abdampfvorrichtung während der Operation, und Fig. 7. der Durchſchnitt einer ſolchen nach einem kleinern Maasſtabe.

Dieſe Vorrichtung beſteht aus einer runden oder viereckigten Pfanne Fig. 10., die oben einen ſehr breiten vorſtehenden Rand a a hat, welcher mit dem Vorſprung auf den Rand des hölzernen Kaſtens Fig. 7. b oder Fig. 9. und 11. b b zu liegen kommt. In dem untern Theile des Dampfkaſtens iſt eine Röhre c befeſtiget, welche auſſerhalb mit einem Hahnen verſe-

hen und mit der Vertikalröhre eben ſo, wie (26) beſchrieben wurde, verbunden iſt.

34. Der Dampfkeſſel A hängt, wie wir in der Abbildung des Durchſchnitts Fig. 1. ſehen, in dem Gemäuer ganz frey, ſo daß auch ſelbſt der Deckel durch die Flamme des Feuers umſpielt und erhitzt wird. Der Waſſerſtand, der durch y y angezeigt iſt, nimmt nur, wie wir daſelbſt ſehen, die Hälfte Raum im Keſſel ein. Dieſe beſtimmte Höhe erhält durch den Regulator ihre Gränze, welche, ſo lange der Cylinder des Regulators luftdicht verſchloſſen iſt, dieſen Standpunkt nie überſteigen kann.

35. So wie das Waſſer jene Höhe erreicht, dreht ſich der Wirbel im Hahnen durch das Aufſteigen des Regulators, und die Oeffnung, welche das Waſſer durchläßt, kommt zur Seite zu ſtehen, wodurch der weitere Durchgang des Waſſers aus dem Reſervoir in den Dampfkeſſel verhindert wird.

36. Wird der Keſſel gefeuert und das Waſſer im Kochen unterhalten, ſo wird daſſelbe durch die ausſtrömenden Dämpfe vermindert; bey dieſer Verminderung ſinkt der Regulator, und in dem Verhältniß, ſeines Sinkens wird die Oeffnung des Wirbels Fig. 15. nach der Oeffnung des Cylinders gedreht und dem Waſſer wieder der Durchgang ſo lange geſtattet, bis durch das Wiederaufſteigen des Regulators auf einen höhern Standpunkt die Oeffnung in dem Wirbel wieder ſeitwärts gedreht und dadurch verſchloſſen wird.

37. Noch haben wir der drey an dem Keſſel befindlichen Hahnen oder eigentlich deren Zweckes zu erwähnen.

Der obere befindet ſich nur einige Linien ober dem gehörigen Waſſerſtande, durch deſſen Oeffnung und fortgeſetztes Ablaufen des Waſſers zu erkennen gegeben würde, daß die Oeffnung des Wirbels beſtändig offen iſt, ein Umſtand, der nur dann eintreten kann, wenn der Regulator Waſſer ſaugt und ſeine ſchwimmende Eigenſchaft verloren hat. Dieſer Fehler kann nur durch nachläſſiges Löthen des Kupferſchmids entſtehen.

Der zweyte Hahnen giebt uns die Ueberzeugung, daß, wenn aus demſelben bey dem Oeffnen Waſſer herausläuft, während aus dem obern, wenn derſelbe zu gleicher Zeit geöffnet wird, keines oder wenigſtens nicht anhaltend ausläuft, unſer Apparat in gehöriger Ordnung ſich befinde.

Der dritte Hahnen iſt beſtimmt, das Waſſer aus dem Keſſel gänzlich abzulaſſen. Das Ablaſſen des Waſſers ſollte wenigſtens alle zwey Tage nach geendigter Arbeit beſonders deshalb geſchehen, damit die erdigen und ſalzigen Theile beſeitiget werden, welche, vorher im Waſſer aufgelöst enthalten, unvermeidlich aus demſelben in dem Verhältniſſe abgeſchieden werden, als der Dampfapparat in Wirkſamkeit geſetzt und eine größere Menge Waſſerdämpfe, welche dieſe Theile zurücklaſſen, entwickelt wird. Dieſe erdigen Theilchen ſind es, welche ſich, wie wir dieſes

bereits (10) anführten, um den Wirbel des Hahnen bey dem Regulator legen und dann das Auf- und Niederſteigen deſſelben erſchweren oder einen unregelmäßigen Gang verurſachen.

38. Es dürften vielleicht manche Leſer die Einwendung machen, daß bey anhaltendem ſtarken Kochen des Waſſers durch das Aufſteigen der Dämpfe das Herunterſinken des Regulators erſchwert werde, welches auch ſeine Richtigkeit hat, ob ſchon der Gegendruck, den die Waſſerſäule hervorbringt, denſelben etwas vermindert. Allein da bey jedem erneuerten Schüren des Feuers anfänglich eine niedere Temperatur entſteht, die ſelbſt das ſtärkſte Kochen mäßigt, ſo gewinnt der Regulator immer Zeit genug, den Dampfkeſſel bis zu dem gehörigen Standpunkt mit Waſſer zu ſpeiſen.

39. Nachdem wir nun den Bau und die einzelnen Theile dieſes Dampfapparates näher kennen gelernt haben, gehen wir zu der Anwendung deſſelben über.

40. Die Gefäße, in denen man Kochen, Dämpfen oder Verdunſten will, werden vorerſt mit den Dampfleitungsröhren in Verbindung geſetzt. Sodann iſt es nöthig, das Ventil, womit die Kette verbunden iſt, in die Höhe zu heben und den Regulator in Bewegung zu ſetzen, worauf das Ventil ſorgfältig wieder aufgelegt werden muß. Nun läßt man in das Reſervoir f Fig. 1. Waſſer gießen, oder aus einer Waſſerleitung oder einem Brunnen, da nemlich, wo ſolche

anzu-

anzubringen ſind, laufen, ſo lange bis ſich der Keſſel durch den Regulator auf den beſtimmten Standpunkt gefüllt hat, wo alsdann das Waſſer im Reſervoir ſtehen bleibt. Nun werden die Hahnen der Horizontal- und Vertikalröhren, ſo wie die Communikations-Hahnen, welche am Boden der Gefäße ſind, geöffnet, und unter den Keſſel fortgeſetztes Feuer gegeben, das mit gutem, trokenem, leicht brennendem und wohl zerkleinerten Holze unterhalten wird. So wie das Waſſer zu ſieden anfängt, ſteigen Waſſerdämpfe durch den Cylinder in die Höhe, welche ſodann durch die Horizontalröhren in die Vertikalröhren ſtrömen, und von dieſen in die Gefäße eindringen.

41. Anfänglich iſt die eigentliche Kraft der Dämpfe ſcheinbar geringer, weil eine bedeutende Menge Wärmeſtoff durch die kalten Röhren und Gefäße reſorbirt wird, um dieſe in den verhältnißmäßigen Wärmegrad zu verſetzen; welches zu kleinen Täuſchungen Veranlaßung geben könnte.

42. Wo man in mehreren Gefäßen zu gleicher Zeit kochen will, in denen große Quantitäten Waſſer oder Flüßigkeiten befindlich ſind, iſt es ſehr gut und zweckfördernd nur die Hahnen von einem oder zweien dieſer Gefäße zu öffnen um ſolche ſchnell zum Kochen zu bringen, und ſo wie dieſe in vollem Sude ſind, die Hahnen oben an den Vertikalröhren einſtweilen zu ſchließen und die Hahnen zu einem oder zwei andern Gefäße zu öffnen, um auch deren Inhalt auf das ſchleunigſte zum Kochen zu bringen. Auf dieſs

Art fährt man fort, bis alle Gefäße nach einander im Sieden ſind.

43. Iſt dieſes erfolgt, ſo öffnet man nun die ſämmtlichen Hahnen, wo dann gleich nach ihrem Eröffnen der Inhalt der Gefäße, welche ſchon in Sud gebracht und nachher darinn unterbrochen worden waren, gleich wieder zum Sieden kommt.

44. Auf dieſe Art hat man es ganz in ſeiner Gewalt, die Gegenſtände mäßig, ſehr oder außerordentlich ſtark kochen zu laſſen, wo weiter nichts zu beobachten iſt, als daß man die Hahnen der Vertikalröhren minder oder mehr öffnet, folglich durch Erweiterung der Oeffnung mehr oder weniger Dämpfe in die Gefäße ſtrömen läßt. Die übrigen Dämpfe können nun noch zu andern Haupt- oder Nebenzwecken, von denen umſtändlicher zu ſprechen, wir in der Folge Gelegenheit nehmen werden, benuzt werden. Zu dieſem Behuf wird der aufwärts ſtehende Hahn an der Horizontalöhre bey i mit einer aufwärts ſteigenden Röhre verſehen.

45. Wo man den Zweck hat, zu dämpfen oder in den Gefäßen Fig. 4 und 7 zu verdunſten, da können alle Hahnen zu gleicher Zeit geöffnet werden; wenn man aber zu gleicher Zeit in einigen Gefäßen kochen, in andern dämpfen, und wiederum in andern verdunſten will, ſo iſt es nothwendig, den Inhalt der Gefäße, welcher gekocht werden ſoll, zuvor in Sud zu bringen, indem man die Hahnen zu den übrigen Gefäßen einſtweilen verſchließt. Sind jene

Gefäße in Sud geſetzt, ſo darf man die Hahnen jener Gefäße, worinnen gedämpft und verdunſtet werden ſoll, nur ſo weit öffnen, daß die erſteren Gefäße nicht aus dem Sieden kommen.

46. Es iſt nicht zu befürchten, was auch die Erfahrung jedem an die Hand geben wird, daß etwa nicht genug erhitzte Dämpfe für alle dieſe Zwecke zu gleicher Zeit entbunden werden, da wir ſchon als nothwendig vorausgeſetzt haben, daß das Dämpfen nicht in offenen, ſondern in geſperrten oder mit einem Deckel verſehenen Gefäßen vorgenommen werde. Würde man dieſes unterlaſſen, ſo könnte ohnehin das zu Bezweckende nicht erreicht werden, weil eben die ſtarke Spannung der ſehr heißen, faſt glühenden, Dämpfe es iſt, wodurch die auffallenden und raſchen Wirkungen hervorgebracht werden.

47. Eine Vorſicht iſt beſonders dann zu beobachten, wenn man zu kochen aufhört und die Flüſſigkeit in den Gefäßen nicht gleich abgelaſſen wird, oder die Gefäße nicht von den Dampfröhren getrennt werden. In dieſen Fällen muß man die Hahnen, welche die Dämpfe in die Gefäße leiten, ſogleich ſperren, weil mit dem Aufhören des Kochens in den Röhren und in dem Dampfkeſſel ein luftleerer Raum entſteht, der ſich durch eine große Saugung oder mechaniſche Anziehung, durch den Druck der Atmoſphäre, zu füllen und wieder zu erſetzen ſucht. Im Falle nun kein anderer Hahnen offen wäre, durch welchen Luft angezogen werden könnte, ſo würde die Flüſſigkeit, aus

den Gefäßen angezogen, durch die Röhren in den Dampfkeſſel treten und den Keſſel füllen, wodurch ein Verluſt des Produktes und die Verunreinigung des Keſſels veranlaßt würden.

48. Wo die Röhren nicht in die Flüſſigkeit ragen, da fällt dieſe Vorſicht weg, indem ſie ſich früher oder ſpäter, ſo wie die Dämpfe verſchwinden, mit Luft füllen, und ſo das Gleichgewicht hergeſtellt wird.

II. Beſchreibung der Abbildung eines Küchenherdes mittelſt Dampfkochung.

Fig. 20 zeigt die perſpektiviſche Anſicht eines Herdes zur Dampfkochung mit allen dazu gehörigen Gefäßen, ſo wie ſolche während des Kochens an ihrem Platze ſtehen.

a) Iſt eine im Herd befindliche Bratröhre;

b) die dazu gehörige Heitzung, und c) deren Aſchenloch;

d) der Schür- oder Feuerherd zu dem Dampfkeſſel, welcher im Durchſchnitt Fig. 21. und 22. zu ſehen iſt;

e) das Aſchenloch des Schürherdes;

f) der Cylinder, in welchem die Dämpfe aus dem Dampfkeſſel in die Höhe ſteigen und durch die Röhren g g in die Töpfe h h h, ſo wie durch eine Leitungsröhre x x x in die Gefäße i. k. l. u. ſ. w. fortgepflanzt werden;

m) das Ventil;

n) eine Röhre zum Ausſtrömen der Dämpfe um das Rad o o und den Bratenwender umzudrehen;

p) der Bratenwender;

q) das Kohlenbecken;

r) ein Kaſſerolloch;

s) ein Pfannenheber;

t) das Rauchableitungsrohr;

uu) eine Bank, worauf größere Koch- Dampf- und Verdunſtungsgefäße ſtehen, in denen außerhalb dem Feuerheerd dieſe Verrichtungen vorgenommen werden.

50. Die horizontale Fortleitungsröhre x x iſt von Kupfer und muß innwendig gut verzinnt ſeyn. Die Verlängerungsſtücke derſelben werden durch meſſingene, innwendig mit Zinn ausgefütterte Hahnen verbunden, und können nach Belieben in einer größern Länge angefertigt werden, indem unter anhaltender Feurung ſo viel heiße Dämpfe erzeugt werden, daß damit füglich noch ein oder zwei Zimmeröfen erwärmt werden können, welche aber zu dieſem Zwecke, wie wir in der Folge ſehen werden, beſonders eingerichtet ſeyn müßen.

51. Die Horizontal- ſo wie die Vertikalröhren werden, wie wir bereits (21) angaben, mit Leinwand und dickem Bindfaden umgeben. Die Vertikalröhren z z und deren Hahnen aber ſind verzinnt.

52. Der hölzerne, in Eiſen gebundene Ständer nimmt Gefäße zum Verdunſten auf, wie wir dieſes im Durchſchnitt bey k ſehen. Dieſe Gefäße können

auch zum Dämpfen angewendet und nach einer beliebigen Größe und Höhe angefertigt werden.

53. Der Hafen i iſt immer von einem größern Maasſtabe als jene h ſind; auch kann derſelbe noch weit größer gemacht werden, als wir ihn angegeben haben und als er nach dem vorgelegten Maaßſtabe ausfallen würde.

54. Fig. 21. iſt der Durchſchnitt des Dampfkochherdes ſammt den Gefäßen von der vordern Seite:

a) iſt der Dampfkeſſel;

b) und c) die Heitzung und der Aſchenherd;

d) die eiſerne Bratröhre;

e) und f) der Feuerherd und das Aſchenloch;

g) der Cylinder, durch den die Dämpfe in die Röhre h h ſtrömen, die durch Hahnen i i geſchloßen werden können;

k) die Kochtöpfe nebſt ihren Deckeln;

l) eine Dampfröhre, mit welcher die Horizontalröhre x x Fig. 20. verbunden wird;

m) eine entgegengeſetzte Röhre zum Ausſtrömen der Dämpfe bey n, welche in die Oeffnungen des Rades des Bratenwenders o o ſtrömen und durch ihren Druck daſſelbe umdrehen;

p) ein Kaſten, in dem ſich die tropfbar flüßig werdende Dämpfe ſammeln und durch den Hahnen q abgelaßen werden;

r) das Kohlenbecken;

s) das Ventil;

r) eine metallene Kugel, womit das Ventil beſchwert iſt.

55. Fig. 22. zeigt uns den geometriſchen Durchmeſſer des Dampfkochherdes von der Seite.

a b c und d ſind die Einſchür- und Aſchenlöcher von der Bratröhre und dem Dampfkeſſel;

e) der Dampfkeſſel, welcher auf vier hervorſtehenden Haltpunkten (Bratzen) v v ruht. Dieſer Dampfkeſſel hat oberhalb auch zwei Oeffnungen; an der Oeffnung f iſt eine Röhre befeſtigt, welche aus dem Waſſerbehältniß g dem Dampfkeſſel das Waſſer zubringt, deſſen Standpunkt durch den Regulator h beſtimmt wird. Dieſer Regulator hat dieſelbe Struktur, die wir bereits (9) näher beſchrieben haben. Auch hat derſelbe einen Arm i, an dem eine Kette k hängt, welche mittelſt einer metallenen Stange l mit dem Ventil m in Verbindung geſetzt iſt.

56. An der zweiten Oeffnung nn, iſt der Cylinder befeſtigt, durch welchen die Dämpfe in die Höhe ſteigen, und durch die Röhren o in die Gefäße ſtrömen;

p) iſt der Bratenwender.

57. Fig. 23. zeigt den Grundriß des Kochherdes von unten. a und b bezeichnen das Einſchürloch und den Roſt;

c) die Feuerſpielung;

d) den Dampfkeſſel;

e) die Bratröhre;

f) das Gemäuer.

Fig. 24. Der Grundriß des Kochherdes von oben.

a) Iſt der Dampfcylinder;

b b) die Röhren, welche die Dämpfe in die Töpfe c c führen;

d) das Reſervoir;

e e) der Raum des Bratenwenders;

f) ein hervorſtehender Stein, an welchen der Pfannenhalter befeſtigt iſt;

g) das Kaſſerolloch;

h) die Rauchröhre.

58. Zur mehrern Verdeutlichung iſt ſowohl der Cylinder als der Bratenwender nach einem größern Maasſtabe Fig. 25 — 27. beſonders abgebildet.

59. Fig. 27. zeigt uns den geometriſchen Durchſchnitt des Cylinders, welcher bey a a auf den Deckel des Dampfkeſſels aufgeſchraubt wird. In dem Innern deſſelben ſteigen die Dämpfe in die Höhe nach den Oeffnungen b b. Bei c c ſind Röhren eingeſchraubt, welche mit Hahnen d d verſehen ſind.

Von dieſen gehen nun die Röhren e) in die Töpfe, welche auch an den Töpfen befeſtigt ſeyn können, und alsdann blos angeſchoben zu werden brauchen.

60. F zeigt uns, wie die beiden Dampfleitungsröhren an einander befeſtigt werden.

Dieſer Cylinder hat oberhalb zwei Kreiſe; in dem untern ſind mehrere Hahnen eingeſchraubt, an welche die Töpfe kommen und durch welche die Däm-

pfe an ihre Beſtimmung geleitet werden. Der obere Kreis wird entbehrlich, wenn man nicht den Zweck hat, den Bratenwender durch Dämpfe in Bewegung zu ſetzen; man braucht alsdann nur die Horizontalröhre x x x an einen Hahn des untern Kreiſes anzubringen, welcher Hahn aber eine Oeffnung von größerm Durchmeſſer haben muß, als die Röhren zu den Töpfen erfordern.

Fig. 28. iſt der Maasſtab.

III. Beſchreibung eines Stubenofens, welcher, wie gewöhnlich, unmittelbar mit Holz gefeuert wird, und mittelſt deſſen mehrere Zwecke erreicht werden können.

64. Fig. 29. a Der Ofen innerhalb des Zimmers; b die Wand des Zimmers, deren Rückſeite c) in die Küche geht. In dem Ofen befindet ſich eine eiſenblechene Bratröhre, in welche die Braten oder das Bakwerk von der Küche aus gethan werden, und die durch eine Thüre d) verſchloßen wird. Neben dieſer Bratröhre befindet ſich ein ſogenanntes Waſſerſchifflein e), welches von Kupfer angefertigt und durch einen Deckel dampfdicht verſchloßen iſt. Dieſes Waſſerbehältniß ragt $\frac{1}{2}$ Schuh auſſer der Mauer hervor.

Im Innern des Schiffleins befindet ſich ein Regulator, der mit dem oberhalb befindlichen Reſervoir f in Verbindung ſteht, und durch welchen der Waſſerſtand regulirt und unterhalten wird. Oberhalb des Schiffleins e iſt ein Cylinder g, der mit einem Ventil verſehen iſt, befeſtiget.

An der Seite dieſes Cylinders iſt die Dampf-fortleitungsröhre i i befeſtiget, für die Dämpfe, welche, wenn das Waſſer zum Sieden gebracht iſt, ſich entwickeln.

Die hier ausſtrömenden Dämpfe werden nun in einer fortgeſetzten Röhre, welche auf der Kupfertafel aus Mangel des Raums abgebrochen iſt, dahin geleitet, wo man ſolche zum Kochen, Dämpfen, oder Verdunſten benutzen will. Dieſe Vorrichtung, welche vorzüglich für den Winter berechnet iſt, iſt ſehr einfach, nicht allzukoſtſpielig, und gewährt in Hinſicht der Holzerſparung Vortheile von ſehr weſentlichem Belange.

Noch befindet ſich oberhalb dem Schürloch k ein querliegender kleiner Vorkamin l l, in welchem der Rauch ſich ſammelt und durch die Röhre m in den Kamin geführt wird. Dieſe Vorrichtung gewährt den Vortheil, daß die Köchin beym Nachſehen der Bratröhre, und beym Auffüllen und Unterhalten des Waſſerreſervoirs, vollkommen vor dem Rauche geſchützt iſt und das ganze Geſchäft an Reinlichkeit gewinnt.

Am Boden des Waſſerſchiffleins befindet ſich ein Hahnen n, der beſtimmt iſt, bey ſchnellem Bedarf von kochendem Waſſer ſolches herauszulaſſen, und auch das Schifflein durch Ablaſſung des Waſſers zu reinigen und mit friſchem zu füllen.

Bey dem Einmauern des Waſſerſchiffleins iſt dahin zu ſehen, daß es einiges Gefälle nach auſſen zu hat, damit das Waſſer beym Reinigen vollkommen abgelaſſen werden kann.

IV. Beſchreibung eines tragbaren Dampfkochofens, in welchem ſich auch eine Röhre zum Braten befindet und der zugleich zur Heizung dient.

62. Fig. 30. auf der dritten Tafel zeigt uns die geometriſche Anſicht dieſes Dampfkochofens mit 5 Töpfen, nebſt der Bratröhre.

63. Fig. 31. zeigt den geometriſchen Durchmeſſer mit einem Kochtopf und einem Waſſerreſervoir.

64. Die äuſſere Form dieſes Ofens kommt den ſogenannten Windöfen gleich. Der Ofen iſt von ſtarken Eiſenblech verfertigt. Die innern Wände des Ofens ſind mit einem Leimkitt überzogen, um das Eiſenblech gegen das Verbrennen oder vielmehr Verkalken zn ſchützen. Um den Leimbeſchlag dauerhaft zu machen, iſt es am beſten, wenn man die ganze innere Wand des Ofens mit einem Drathgitter umlegt, welches man an mehrere im Ofen hervorſtehende Nägel, deren Spitzen hackenförmig gekrümmt ſind, befeſtigt. In das befeſtigte Drathgitter wird der Leimbeſchlag gebracht, wo er auf dieſe Art mehrere Haltpunkte erhält, die das Abfallen des Leimbeſchlages verhindern, ſelbſt dann, wenn der Ofen transportirt werden muß.

a a Fig. 30. und 31. iſt die Bratröhre.

b Fig. 31. das Dampfkeſſelchen.

c der Waſſerſtand deſſelben, und

d der Hahnen, welcher beſtimmt iſt, das Waſſer nach dem Gebrauche des Dampfkeſſels ablaſſen zu können.

65. Der Dampfkeſſel hat 4 Bratzen oder Heben e e, welche an ihren Enden durchlöchert, auf andere 4, welche im Innern des Ofens angenietet ſind, zu liegen kommen, und durch Schrauben befeſtigt werden, wodurch der Keſſel in dem Ofen unbeweglich ſtehend gemacht wird.

66. In dem Deckel des Dampfkeſſels d d finden ſich zwei Oeffnungen, an welche zwei Röhren angeſchraubt ſind. Durch die eine Röhre f wird dem Dampfkeſſel das erforderliche Waſſer aus dem Reſervoir h Fig. 31. zugeführt, und das Reſervoir h ſteht mit der Röhre f in Verbindung.

67. In der Mitte desjenigen Theils der Röhre f, welcher ins Innere des Dampfkeſſels geht, iſt ein meſſingener Hahnen g angebracht, von deſſen Achſe zwei kupferne Arme i i ausgehen, welche an den hohlen kupfernen Cylinder k mit Hartloth angelöthet ſind. Dieſe Vorrichtung macht den Regulator aus, welcher den Waſſerſtand unterhält, wie wir dieſes bereits (6. 7. 8. 9.) beſchrieben haben.

68. Wenn bey dem Gebrauche des Apparates das Waſſer verdunſtet, ſo ſenkt ſich der, mittelſt der Arme mit dem Hahnen in Verbindung ſtehende, auf dem Waſſer ſchwimmende, hohle Cylinder in dem Maaße hinunter, als das Waſſer verdunſtet. Durch dieſes Niederſinken öffnet ſich der Hahnen g, und es läuft durch die Röhre und die Oeffnung des Hahnen ſo viel Waſſer in das Keſſelchen, bis der vorige Standpunkt wieder erreicht wird. So wie das Waſſer im

Keſſel zunimmt, ſteigt der Cylinder in die Höhe, und verſchließt die Oeffnung des Hahnen wieder.

69. Die zweite Röhre l iſt die Dampfleitungsröhre, in der die Dämpfe in die Höhe ſteigen und in die Koch- oder Dampfgefäße geführt werden.

Dieſe Dampfröhre läuft um die Bratröhre a und geht durch die Mitte des Ofendeckels in den meſſingenen Cylinder m, welcher auf dem Deckel n durch Aufſchrauben oder Ueberſchieben an beſagte Dampfröhre befeſtigt und mit Kitt unterlegt wird. Am obern Theil des Cylinders m befinden ſich mehrere Röhren mit Oeffnungen, an welchen die Hahnen o eingeſchraubt werden. Die Menge dieſer Ausgangsröhren richtet ſich nach der Zahl der Gefäße, in welchen man kochen will. Der hier abgebildete Cylinder hat deren fünfe, und könnte füglich noch um einige vermehrt werden.

70. An die Hahnen o werden die Röhren q befeſtigt, welche in die Koch- oder Dampfgefäße gehen. Dieſe Röhren werden entweder von oben oder von der Seite in die Gefäße gelaßen, ſo wie ſolches die zu bezweckenden Vorrichtungen erfordern.

71. Man bringt nun die vom Cylinder m auslaufenden Röhren mit den Töpfen, welche mit den Speiſen, die gedämpft oder gekocht werden ſollen, gefüllt ſind, in Verbindung. Bey dieſer Einrichtung ſind die Röhren am Cylinder m in die Oeffnungen n der Fortleitungsröhre q, welche bey Fig. 35, n, ſichtbar iſt, vollkommen rund eingerieben. Wenn nun

die mit den Töpfen unmittelbar verbundenen Fortleitungsröhren q an die Ausgangsröhren des Cylinders geſchoben, und die Hahnen o geöffnet werden, ſo dringen die Dämpfe durch die Röhren q auf den Boden der Kochtöpfe, und ſetzen die darin befindlichen Speiſen mit der Flüſſigkeit ſchnell ins Kochen; andere Speiſen, welche blos gedämpft werden ſollen, wie z. B. Kartoffeln, Rüben, Kohl und überhaupt Gemüſe-Arten, ſo wie auch Würſte, Schinken ꝛc. werden durch die Waſſerdämpfe ſchnell erweicht.

72. Fig. 35. iſt einer der Kochtöpfe. Dieſe können aus verzinntem Eiſenblech, verzinntem Kupfer, oder aus Zinn beſtehen. Man kann aber auch irdene, ſteingutene, ſelbſt hölzerne Geſchirre ſehr gut in Anwendung bringen; und es hängt dieß ganz von der Willkür eines Jeden ab. Der hier abgebildete Topf hat noch einen zweiten Boden, der durchlöchert iſt, und auf dem größere Subſtanzen zu liegen kommen; aber nur wenige Fälle machen denſelben nöthig. Der Schenkel n von der Röhre q in dem Topfe iſt oberhalb an dem Topfe angelöthet, und der Fortſatz q q durch ein Gewinde bey o o daran befeſtigt; unten hat dieſe Röhre Löcher, wie ein Seiher, wodurch die Dämpfe in das Gefäß ſtrömen. In den meiſten Verrichtungen kann man die Röhre ganz offen laßen, wenn man das Verſtopfen nicht zu befürchten hat.

73. Bey der Anwendung irdener Gefäße zum Kochen muß die Röhre q ſo beſchaffen ſeyn, daß die

ausſtrömenden Dämpfe nach oben ſich abſtoßen. Eine ſolche Röhre iſt Fig. 38. abgebildet. Stoßen ſich die Dämpfe nach unten ab, dann ſchlagen ſie Löcher durch den irdenen Topf, wenn die Flüſſigkeit kalt iſt; bey warmer Flüſſigkeit geſchieht dieſes nicht.

74. Oberhalb des Cylinders m befindet ſich das Sicherheitsventil p deſſen Konſtruktion wir bereits (15) beſchrieben haben. Dieſes Ventil hebt ſich, wenn die Hahnen geſchloſſen ſind, wodurch die Dämpfe ei- Ausweg erhalten und alle Gefahr beſeitigt wird.

75. Dieſe Vorrichtung erfordert wenig Raum, und das Kochen hat auf dem Deckel des Ofens ſtatt. Dieſer Dampfkoch- und Bratofen eignet ſich vorzüglich für Offiziere im Felde, indem man mit Hülfe deſſelben, mit ſehr wenigen Vorrichtungen, die Speiſen in Menge und in der größten Geſchwindigkeit aufs koſtbarſte zubereiten und zugleich braten kann.

76. Will man einen Theil der Waſſerdämpfe noch weiter leiten, und das Kochen nicht allein auf den Deckel des Ofens beſchränken, dann kann an einen der Hahnen o eine Fortleitungsröhre Fig. 32 angeſchraubt werden. Will man gar nicht auf dem Raum des Ofens kochen, dann kann man die Fortleitungsröhre Fig. 32. mit mehreren Vertikalröhren verſehen, und hier bedarf es an dem Cylinder m nur eine Röhre.

Mit der Fortleitungsröhre Fig. 32. kann man mehrere Arten von Gefäßen in Verbindung ſetzen, wie jene Abbildung zeigt.

V. Beſchreibung der Abbildung des Dampfkochofens für die Zubereitung der Heilmittel in den Apotheken.

77. Fig. 33. auf der dritten Kupfertafel zeigt die geometriſche Anſicht des Dampfkochofens für die pharmaceutiſchen und chemiſchen Beſchäftigungen, die wir weiter unten näher beſchreiben werden.

Er iſt mit 8 Töpfen und einer Vaſe, die das Waſſerreſervoir ausmacht verſehen. Der hier abgebildete Ofen iſt mit Verzierungen geſchmückt und giebt ein ſchönes Möbel ab, wenn man den Ofen in der Apotheke oder in einem Zimmer aufſtellen will.

Der Ofen wird aus ſtarkem Eiſenblech verfertigt. Die Verzierungen können von getriebenem Kupfer verfertigt und dann vergoldet werden. Auſſerdem iſt der Ofen blos von Eiſenblech oder von gegoſſenem Eiſen ohne allen Schmuck, wie unſere Windöfen.

78. Fig. 34. zeigt den geometriſchen Durchmeſſer dieſes pharmaceutiſchen Dampfkochofens. Es befindet ſich in demſelben ein verzinnter kupferner Keſſel A, an deſſen Boden eine Röhre mit einem Hahnen b zum Ablaſſen des Waſſers ſich vorfindet. An den Seiten dieſes Dampfkeſſels ſind 4 Bratzen oder platte Heben c c angebracht. Dieſe Bratzen ſind durchlöchert, und an 4 andern d d, welche in dem Ofen angenietet ſind, befeſtigt. Auf dem Keſſel iſt ein Deckel e e aufgeſchraubt, welcher zwei Oeffnungen hat. An der mittlern Oeffnung befindet ſich ober-

oberhalb ein meſſingener Cylinder g, der mit einem Gewinde angeſchraubt wird. Man unterlegt das Gewinde gut mit Kitt, damit daſelbſt keine Dåmpfe entweichen kȯnnen. Durch dieſen Cylinder g gehen die Waſſerdåmpfe in die kleinern Rȯhren h h, welche in dem obern weitern Raum o des Cylinders g angebracht und mit Hahnen verſehen ſind, und durch welche ſie ſofort in die zum Kochen oder Verdunſten beſtimmten Gefåße geleitet werden. Durch die andere, zur Seite ſtehende Oeffnung geht eine Rȯhre, welche dem Dampfkeſſel das Waſſer aus dem Reſervoir k zufůhrt. An dem im Keſſel befindlichen Theile der Rȯhre befindet ſich der Hahnen i, von deſſen Achſen zwei Arme ausgehen, an welche der hohle, luftdicht verſchloſſene, von Kupfer verfertigte Cylinder angelȯthet iſt. Dieſer Cylinder ſchwimmt auf dem Waſſer und ſinkt nieder, wenn ſich der Waſſerſtand vermindert. Durch das Hinunterſinken ȯffnet ſich der Hahnen i, der nun das, aus dem Reſervoir durch die Rȯhre ihm zugefůhrte Waſſer in den Keſſel laufen låßt, ſich aber wieder ſchließt, wenn das Waſſer aufs neue ſeine beſtimmte Hȯhe erreicht hat, wie wir dieſes bei der Fig. 31 (67) umſtåndlich beſchrieben haben.

79. Den obern Theil des Ofens verſchließt ein Deckel, welcher zwei Oeffnungen hat, durch welche die Rȯhren vom Cylinder und Reſervoir gehen. Der Rand des Deckels ragt $1\frac{1}{2}$ Zoll vor, auf wel-

chem die Töpfe oder Hafen im Kreiſe ſtehen, wie man dieſes Fig. 34 ſieht.

80. Eine blecherne Röhre an der Seite oberhalb des Ofens dient zur Ableitung des Rauchs.

81. Die Vaſe k iſt durch eine Dampffortleitungsröhre mit dem Cylinder g deshalb in Verbindung geſetzt, damit man die Waſſerdämpfe hinein leite, wenn man dieſelben nicht zu andern Zwecken verwenden kann.

82. Am obern Theile des Cylinders iſt das Ventil l angebracht; daſſelbe iſt mit einer Kette verſehen, um den Regulator in Bewegung zu ſetzen, wie die Abbildungen Fig. 1 und 22 (16) zeigen. Das Ventil ſelbſt dient, den Waſſerdämpfen einen Ausgang zu verſchaffen, wenn die Hahnen der kleinern Röhren zum Theil oder gänzlich geſchloſſen ſind. In dieſem Falle hebt ſich das Ventil leicht in die Höhe, wodurch allen etwa zu beſorgenden unangenehmen Folgen, oder der Gefahr des Zerſpringens vorgebeugt wird. Die auf dem Ventil ſtehende Figur des Neptuns giebt demſelben die erforderliche Schwere, und dient zugleich zur Zierde des Apparates, ſie kann aber auch durch aufgelegte Platten, oder mit einer Kugel, deren Gewicht zu dem nöthigen Drucke im Verhältniß ſteht, erſetzt werden.

83. w. w. Fig. 35 ſind Handheben, um den Ofen an beliebige Stellen tragen zu können. Hat aber der Ofen einen beſtimmten Platz, dann ſind dieſe Handheben entbehrlich.

84. Fig. 35 und 36 ſind Kochtöpfe von zweierlei Größe. Sie können aus Thon, Steingut, oder Porzellan beſtehen. Diejenige Gefäße, in welche die Dampffortleitungsröhren durch den Deckel der Töpfe gehen, wie bei Fig. 34, ſind zu ſolchen Dekokten anwendbar, wo man nicht die Abſicht hat, die flüchtigen Beſtandtheile der auszuziehenden Materialien verdunſten zu laſſen.

85. Die Töpfe, die man feſt verſchließet, und in die man die Dämpfe durch die Seitenöffnungen, wie bei den Gefäßen Fig. 35 und 36 hineingehen laſſen will, ſind von Holz, reinem Zinn, gut verzinntem Kupfer, oder Porzellan; in letzteres kann man, eben ſo wie in das Glas, Löcher mit einem kupfernen Ring an der Drehſpindel hineinreiben. Am beſten würde man zu den Zubereitungen Töpfe von geſchlagenem Silber, die inwendig vergoldet ſind, oder die immer wohlfeiler werdenden Platina-Gefäße wählen. Dieſe Gefäße kommen bei weitem nicht ſo theuer, als man dem erſten Anſchein nach glaubt, und behalten immer ihren innern Werth.

86. In jenen Töpfen, die man ganz luftdicht verſchließen kann, laſſen ſich Auszüge zubereiten, deren Darſtellung bisher aus Mangel einer ſolchen Vorrichtung unmöglich war.

87. Fig. 37 iſt ein Doppelſchenkelrohr, deſſen einer Schenkel in die eingeriebene Oeffnung des Topfes Fig. 36, der andere aber über die Oeffnung einer der kleinen Röhren h genau paßt. Dieſes Dop-

pelſchenkelrohr wird bei kleinen Töpfen z. B. Fig. 36, wenn man denſelben nichts unterlegen will, angewendet. Sonſt braucht man für jede andere Gattung von Töpfen die Fortleitungsröhren Fig. 38. 39 und 40; die eine derſelben hat unten einen durchlöcherten Kopf, wie die Röhre einer Gießkanne; die andere geht etwas verjüngt aus.

VI. Beſchreibung einer Vorrichtung, um ohne vielen Dampf in Zimmern zu kochen.

88. Die Abbildung Fig. 41 der dritten Kupfertafel ſtellt einen Kaſten oder Schrank vor, in den die Gefäße zum Kochen geſtellt werden. Dieſer Kaſten kann von irgend einer beliebigen Form und Größe ſeyn, wie es das Bedürfniß erfordert. Er vereinigt einige Vortheile, indem er ſo eine kleine Küche ausmacht, wo man, ohne große Beläſtigung von Dampf, im Zimmer kochen kann. Von der Küche, oder einer andern Stelle aus, wo Dämpfe entwickelt werden, führt man eine Horizontalröhre durch dieſen Kaſten, wie wir dieſes bei a Fig. 41 ſehen.

89. Im Innern des Kaſtens iſt dieſe Horizontalröhre mit Vertikalröhren b verſehen, mit welchen die Kochtöpfe c c c in Verbindung geſetzt werden.

90. Die während des Kochens der Speiſen ausſtrömenden Dämpfe werden durch eine Ableitungsröhre, die ſich im obern Theil des Kaſtens befindet, auſſerhalb des Zimmers geführt, z. B. in eine Küche

oder an eine ſonſt geeignete Stelle. Dieſe Ableitung iſt bei d bezeichnet. Nach dem Kochen der Speiſen wird die Thüre e, die, wenn ſie offen iſt, eine Anrichte ausmacht, geſchloſſen, ſo daß alsdann dieſe Kochvorrichtung ein Zimmer-Möbel vorſtellt.

91. Es iſt gut, wenn man dieſen obern Theil des Möbels mit dünnem Blech beſchlägt und gut firnißt, damit die Feuchtigkeit das Holz nicht durchdringe, und veranlaſſe, daß es ſich werfe. Der untere Theil des Kaſtens iſt beſtimmt, die Kochgefäße, ſo wie das Speiſegeſchirr ꝛc. aufzunehmen.

92. Dieſen obern Theil kann man ſowohl im Kochkaſten, als in einer dazu tauglichen Wand, wie ein holländiſches oder franzöſiſches Kamin, ganz mit glaſirten Fayence-Ziegeln ausmauern, und die Dämpfe in einen Ofen leiten, ſo daß ſie zu gleicher Zeit das Zimmer wärmen. Dieſe Vorrichtung dürfte beſonders für Frauen, die durch verſchiedene Umſtände an ihr Zimmer gebunden ſind, und gleichwohl die Speiſen ſelbſt verfertigen oder unter ihren Augen zubereiten laſſen wollen, von großem Werthe ſeyn.

Zweites Kapitel.

Von der Benützung der Waſſerdämpfe in der Haus- und Landwirthſchaft, in Manufakturen und Gewerben.

VII. Bereitung der Knochengallerte.

93. Es giebt nicht leicht einen Gegenſtand von Wichtigkeit, der ſo oft zur Sprache gekommen, von ſo vielen Seiten geprüft und beleuchtet, und in der Anwendung für das bürgerliche Leben ſo häufig verſucht worden wäre, als die Bereitung der Gallerte aus Knochen. Als erſte Veranlaſſung zu dieſer Bereitung kann man wohl die von Dionyſius Papin im Jahre 1681 zufällig entdeckte Methode, Knochen in einem dampfdicht verſchloſſenen Topfe weich zu kochen, anſehen.

94. Von dieſer Zeit an haben Phyſiker und Chemiker ſich des nach dem Namen des Erfinders ſogenannten papinianiſchen oder papiniſchen Topfes bedient, bald um Gallerte aus den

Knochen zu ziehen, bald um phyſikaliſche Verſuche anzuſtellen *).

---

*) Um den Leſern, welche mit dem papinianiſchen Topfe nicht bekannt ſind, einen Begriff davon zu geben, ſetzen wir folgende Beſchreibung deſſelben her. Dieſer von dem Engländer Dionyſius Papin erfundene Topf (Digestor, Olla, Machina Papini) iſt walzenförmig und aus ſtarkem Kupfer verfertigt. Inwendig iſt er verzinnt, und oben mit einem breiten Rande verſehen, worauf ein runder Deckel mittelſt dazwiſchen gelegten Papiers luftdicht paßt, der mit einer ſtarken eiſernen Schraube darauf befeſtigt wird.

In dieſem Topfe können viele der härteſten Körper binnen kurzer Zeit im Waſſer aufgelöſet und die Gallerte von den Knochen ſo getrennt werden, daß die Knochen ſich ſo zertheilen und mit der Gallerte in Miſchung treten, daß man ſie für aufgelöst hält. Wenn man dieſen, am beſten von ſtarkem getriebenem Kupfer verfertigten Topf in ein hinreichendes Feuer bringt, ſo wird dem innwendig in Dünſte aufgelösten Waſſer zuweilen eine Hitze von mehr als 520° Fahrenheit beigebracht, und das Waſſer erlangt die Fähigkeit, durch die Hitze und Spannung jene außerordentliche Auflöſungskraft auszuüben. Die Verbeſſerung, die Wilke an demſelben anbrachte, beſteht darinn, daß die Mündung des Topfes oval gemacht, und mit dem ebenfalls ovalen Deckel von inwendig heraus verdeckt, und ſo mittelſt einer leichten Schraube weit beſſer verwahrt werden kann, als nach der alten Art. Dieſe beſtmöglichſte Verwahrung war um ſo nöthiger, da ein ſolches Gefäß von den inwendigen Dämpfen eine ſo große Gewalt zu erleiden hat, daß, wenn es zer-

Bei Anwendung dieſes Topfes wirken die geſpannten, das iſt, die durch die Wände des Gefäßes ſich in einem geſpannten Zuſtande befindenden Dämpfe theils durch ihre erhöhete Temperatur, theils durch ihren dynamiſchen Druck auf die Gallerte, welche den Knochen ihren Zuſammenhang giebt. Die Knochen werden von den erhitzten und geſpannten Dämpfen mächtig durchdrungen, wodurch die Gallerte erweicht, nach und nach gelöst, und ſo gleichſam aus den Knochen herausgepreßt wird.

Die Knochen, welche durch dieſe gewaltſame Trennung ihres Bindungsmittels, des thieriſchen Leims, (Gallerte) beraubt werden, verlieren ihren eigentlichen organiſchen Zuſammenhang und werden mürbe.

95. Die größte Schwierigkeit, welche früher der Gewinnung der Gallerte aus den Knochen, als des vorzüglichſten animaliſchen Nahrungsſtoffes, im Wege ſtand, war die Unſicherheit oder die mit der Anwendung des papinianiſchen Topfes verbundene Gefahr des Zerſpringens des Topfes, die den Umſtehenden Tod oder Beſchädigung drohete.

96. Als vor 20 Jahren, auf Anregung durch den um die Menſchheit ſo hoch verdienten Grafen Rumford, die öffentlichen Verſorgungs- und Verpflegungs-

---

plazt, ſelbſt Mauern von den Trümmern deſſelben zerriſſen werden. Am beſten wird es von eiförmiger Geſtalt, in ſeinen Wänden einen halben Zoll ſtark, und aus Einem Stück Kupfer gemacht.

anſtalten die Regierungen und die wohlthätigen Bürger in Anſpruch nahmen, und aus ihrer Mitte Männer von Gemeinſinn und Menſchenliebe als Vorſtände an die Spitze dieſer Anſtalten traten, wurde auch dieſer Gegenſtand mehr und mehr beſprochen, und der papinianiſche Topf, durch das Zurathezíehen von Chemikern, Phyſikern, und überhaupt von ſachkundigen Männern, nach und nach ſo konſtruirt, daß derſelbe mit Gewinn für die Menſchenbeköſtigung angewendet werden konnte.

97. Verdienſte, ſowohl um die Verbeſſerung des papiniſchen Topfes, als auch um die Gewinnung und gemeinnützige Anwendung der Knochengallerte, erwarben ſich beſonders: Cadet de Vaux, von Marum, Wurzer, Juch, Hermbſtädt, Buchholz, von Reſch, Buchner, und von Eichthal.

98. Letzterm gehört das Verdienſt, daß er durch Zuratheziehung ſachverſtändiger Männer in München einen papiniſchen Topf mit einem Sicherheitsventil, für Rechnung des Wohlfahrtscomitté in größerer Form, als man ſolche Töpfe bisher machte, anfertigen, und an denſelben, als neue Vervollkommnung, ein Auslaufrohr, wie ſolches an Branntwein- und andern Keſſeln längſt in Anwendung war, anbringen ließ. Im April 1817 erſchien als Beilage im königlichen Intelligenzblatt des Iſarkreiſes auf Anlaß des Wohlfahrtscomitté in München, eine Beſchreibung und Abbildung dieſes Apparates unter dem Titel: „Ueber

„die Bereitung der Knochengallerte in München durch „Anwendung großer Dampfkeſſel von einer neuen „Konſtruktion.“ Dieſer Keſſel würde noch viel fördernder ſeyn, wenn auf dem Deckel deſſelben ein Cylinder mit einem Hahnen in der Mitte befeſtiget würde.

99. Dieſer Cylinder müßte im obern Theile ein Gewinde haben, in das ein Trichter geſchraubt wird, damit man durch Oeffnen des Hahnen und Lüften des Ventils zu allen Zeiten Waſſer in den Keſſel laufen laſſen könnte, welches in dem Zeitpunkt ſehr erwünſcht iſt, wenn man den erſten Auszug der Gallerte ablaufen läßt. Durch dieſe Vorrichtung, die eine zweckmäßige Verbeſſerung genannt zu werden verdiente, könnte das zweimalige Ausziehen der Gallerte aus den Knochen ohne die mindeſte Unterbrechung der Feuerung, und ohne daß man Gefahr liefe, daß die zuletzt abfließende Gallerte brandig werde, ſchneller bewerkſtelligt werden. Eben ſo würde dieſe Vorrichtung das ſchnellere Verkühlen des Keſſels ſehr erleichtern, wenn man aus demſelben die ausgekochten Knochen herausnehmen und den Keſſel mit friſchem Material füllen will.

100. Eine gute Abbildung und Beſchreibung dieſer in den Türkiſchrothfärbereien bereits beſtehenden Vorrichtung findet man im erſten Hefte von Dinglers neuem Journal der Druck- Farbe- und Bleichkunde. Augsburg bei Jeniſch und Stage 1815.

101. Wir müſſen uns übrigens wundern, daß

bei der mehrſeitigen Kenntniß der eigentlichen Dampfmaſchinen noch keine Anwendung von denſelben zur Ausziehung der Gallerte aus den Knochen gemacht wurde; um ſo mehr, da nur durch dieſe Apparate alles das Gute, was wir von dieſer wahrhaften Subſtanz zur Abhülfe mancher Noth im menſchlichen Leben erwarten können, vollkommen erreicht werden kann.

102. Zur Gewinnung der Gallerte ſind die Knochen aller für den Genuß beſtimmten Thiere brauchbar; indeſſen erhält man nicht aus allen eine gleiche Menge Gallerte. So geben die Knochen alter Thiere weniger Gallerte, und dagegen mehr Knochenerde oder phosphorſauren Kalk.

103. Von Eichthal, welcher uns mit einer tabellariſchen Ueberſicht des Gewichtes des in München geſchlachteten Viehes bekannt machte, nimmt den Durchſchnitt der daſelbſt jährlich zu erhaltenden Knochen auf 53104 Zentner an, wovon an trockener Gallerte (zu 18 Prozent) 9555 Zentner, und an Fett (zu 4 Prozent) 2121 Zentner gewonnen werden könnten, vorausgeſetzt, daß die geſammte, oben angeſetzte Quantität Knochen zu dieſem Behufe verwendet würde, welches einer zu errichtenden großen Gallerte-Fabrike eine Einnahme von 1,019,130 Gulden geben würde, wobei der Zentner Gallerte zu 100 Gulden, und der Zentner Fett zu 30 Gulden angeſchlagen iſt.

Nach dieſer viel verheißenden Berechnung könnten, wenn auch nur der vierte Theil der Knochen auf Gallerte bearbeitet würde, 2388 Zentner trockene Gal-

lerte gewonnen werden, welche, ein Loth trockener Gallerte auf eine Portion Suppe gerechnet, 7,644,800 Portionen gute Suppe liefern, folglich 20,944 Menſchen das ganze Jahr durch täglich ernähren könnte.

104. Es läßt ſich hieraus wenigſtens ſo viel mit Gewißheit annehmen, daß in allen Städten ſo viele Knochen herbeigeſchafft werden können, als nöthig ſind, um die armen Ortskranken täglich mit Kraftbrühen zu erquicken und den ſämmtlichen Armen ihre vegetabiliſchen Speiſen zur Erhaltung ihrer körperlichen Kräfte wöchentlich ein paar Mal mit animaliſcher Kraftbrühe zu würzen und wohlſchmeckend zu machen.

105. Bei Anwendung der Dampfapparate zur Ausziehung der Gallerte aus den Knochen wird dem nothleidenden Theil unſerer Mitbürger, und eben ſo den Kranken, mit wenigen Koſten ihre Erhaltung und Ernährung erleichtert.

106. Die Benützung der Knochen zu Kraftbrühen oder Gallerte geſchieht auf folgende Art.

Man läßt in großen Städten täglich, in kleinern aber an einigen beſtimmten Tagen, die Knochen in den Privat- und Gaſthäuſern durch vertraute Perſonen ſammeln. Eine verhältnißmäßige Geldentſchädigung an die Dienſtboten von Seiten der Dienſtherrſchaft oder der Verſorgungsanſtalt wird das willigere Abgeben und Sammeln der Knochen ſehr befördern. Damit aber die Gewerbe nicht beeinträchtigt werden, ſo können an dieſe Gewerbsleute die Rohrbeine von der Anſtalt gegen Vergütung wieder abgegeben werden.

Die zu Gallerte zu verwendenden Knochen werden in einem geräumigen Gefäße mit Waſſer mehreremale, oder ſo lange gewaſchen, bis das Waſſer zuletzt ganz klar ablauft. Bei einer großen Parthie wird dieſe Arbeit durch das Umrühren mit einem ſtumpfen langgeſtielten Beſen weſentlich erleichtert.

107. Knochen, welche bereits einen üblen Geruch angenommen haben, werden in weit geſlochtenen Körben 24 Stunden lang in fließendes Waſſer gehangen, in welcher Zeit ſie den übeln Geruch gewiß verlieren. Sie werden nun in klarem Waſſer, wie bereits bereits beſchrieben worden, noch einige Male gut gewaſchen, worauf man aus ihnen die reinſte und wohlſchmeckenſte Gallerte oder Kraftbrühe ziehen kann.

108. Hat man laufendes Brunnenwaſſer, ſo wirft man die ſchon etwas riechenden Knochen in ein hölzernes Gefäß, füllt es mit Waſſer an, und öffnet den am Boden befindlichen Hahnen ſo weit, daß nur ſo viel Waſſer ablaufen kann, als durch den Brunnen wieder zuläuft, ſo daß das Gefäß immer voll Waſſer iſt, und die Knochen mit Waſſer bedeckt bleiben. Nach 12 bis 18 Stunden werden die Knochen von allem üblen Geruch ſo befreit ſeyn, daß ſie zur Ausziehung einer reinſchmeckenden Gallerte verwendet werden können.

109. Die ſo gereinigten Knochen ſchüttet man nun auf das Gitter in eines der hölzernen Dampfgefäße Tab. I. Fig. 6, und deckt den Deckel darauf, welcher mit den Querriegeln möglichſt dampfdicht ver-

ſchloſſen wird, wie dieſes die Vorrichtung ebend. Fig. 3 zeigt.

110. In ein ſolches hölzernes Dampfgefäß läßt man 2 bis 3 Stunden lang Dämpfe ſtrömen. Nach dieſer Zeit wird die flüßige Gallerte und das mit ausgezogene Fett abgelaſſen. Nun ſchließt man den Hahnen w und läßt durch eine im Deckel befindliche Oeffnung (welche während des Dämpfens gut verſpundet ſeyn muß) mit Hilfe eines Trichters ungefähr halb ſo viel Waſſer laufen, als das Gewicht der Knochen beträgt. Man ſpundet die Oeffnung des Deckels wieder gut zu, öffnet den Hahnen w, und läßt nun nochmals 3 bis 4 Stunden lang genugſame Dämpfe in das Dampfgefäß ſtrömen. Dieſer Zeitraum iſt zureichend, die Gallerte aus den Knochen auszuziehen, ohne daß man nöthig hat, dieſelben zuvor zu zerkleinern oder zu zerſtoßen, was für den Erfolg um ſo erwünſchter iſt, weil durch das Zerſtoßen der Knochen die Gallerte einen eigenthümlichen widrigen Geruch annimmt.

Nun läßt man die flüßige Gallerte ablaufen, und noch immer Dämpfe in das Dampfgefäß von dem Dampfkeſſel hineinſtrömen, weil der Druck der hineinſtrömenden Dämpfe das Ablaufen der ſämmtlichen flüßigen Gallerte und Fette ſehr erleichtert.

111. Die Vorzüge dieſer Art Dampfvorrichtung vor dem papinianiſchen Topfe ſind zu ſehr in die Augen fallend, als daß es nöthig wäre, ſie von allen Seiten zu beleuchten. Es wird hier zureichend ſeyn,

zu bemerken, daß man 1) mit dieſem einfachen, ganz gefahrloſen Apparate jede Quantität Knochen ohne alle Unterbrechung auf einmal bearbeiten kann, weil zu dieſer Bearbeitung mehrere Gefäße und von jeder erforderlichen Größe verwendet werden können; 2) wird die ſo gewonnene flüßige Gallerte oder Kraftbrühe nie brenzlich noch gefärbt, und 3) wird, was ſehr wichtig iſt, die ſo gewonnene Kraftbrühe den ſie charakteriſirenden, eigenthümlichen Geſchmack, ihr Arom oder das Osmazon, wie es die franzöſiſchen Chemiker nennen, behalten; ein Umſtand, welcher der flüßigen Gallerte einen weſentlichen Vorzug vor der im papinianiſchen Topfe gewonnenen giebt, ſelbſt wenn man denſelben verbeſſert haben ſollte. Auch iſt man bei unſern Dampfapparaten der Unbequemlichkeit überhoben, die Feuerung, wenn man die flüßige Gallerte von den Knochen abſondern will, unterbrechen zu müſſen; eine Unbequemlichkeit, die noch bei dem von Eichthal'ſchen Dampfapparate, in dem Zuſtande, wie er ſich jetzt befindet, ſtatt hat.

112. Eine andere Unbequemlichkeit des papinianiſchen Topfes beſteht darinn, daß, wenn man die flüßige Gallerte aus dem Topfe ablaufen läßt, während noch etwas Feuer unter demſelben iſt, man jedesmal Gefahr läuft, daß die an den Wänden des Topfes hängenbleibende Gallerte, oder das Fett brenzlich wird; das Nachſchütten von kaltem Waſſer iſt überdieß immer etwas gefährlich, weil die zuerſt hineingeſchüttete Menge, ſchnell in Dämpfe verwan-

delt, leicht zurückſchlagen und die Arbeiter oder Umſtehenden beſchädigen kann. Auch verurſacht das Herausnehmen der Knochen, um den noch auszuziehenden Platz zu machen, Schwierigkeiten, ſo lange der Topf nicht etwas verkühlt iſt; ein Umſtand, durch den man genöthigt iſt, entweder mehrere Töpfe oder einen ſo großen Topf zu dieſem Behuf zu verwenden, daß er die täglich auszuziehende Menge Knochen auf ein Mal faſſen kann.

113. Alle dieſe Nachtheile und Unbequemlichkeiken werden bei Gewinnung der Gallerte durch Dampfapparate vermieden. Nach unſerer Anſicht iſt es am beſten, wenn man die Gewinnung der Knochengallerte mit der Anſtalt, in welcher die Noth- oder Armenſuppen zubereitet werden, verbindet.

114. Man läßt die überflüßigen Dämpfe, welche bei Bereitung der Speiſen nicht ganz benutzt werden können, in das Gefäß, worin ſich die Knochen befinden, ſtrömen. Iſt das Kochen der Speiſen vorüber, ſo läßt man ſämmtliche Dämpfe in das Dampfkochgefäß einſtrömen, wodurch man an Feuermaterial bedeutend erſpart.

115. Den beſten Gebrauch macht man von dieſer flüßigen Gallerte oder Kraftbrühe, indem man ſie ſo, wie man ſie hier von beſonders gutem Geruch und Geſchmack erhält, ohne ſie vorher zu verdunſten, den Nothſuppen zuſetzt, nachdem man den benöthigten Theil für die Bereitung der Krankenſuppe bei Seite gethan hat. Zu letzterm Behuf wird das über-

flüßige

flüßige Fett abgeſchöpft, und die Kraftbrühe mit Waſſer verſchwächt, worinn man nun entweder Reiß, gerändelte Gerſte, Nudeln, Salepp, Sago, Kartoffelmehl, oder andere nahrhafte Gegenſtände, welche für die Kranken beſtimmt ſind, kocht. Auſſerdem reicht man die Kraftbrühe den Kranken ſo, daß man ſie vorher warm über etwas braungeröſtetes Brod gießt, und noch mit etwas Salz würzt.

116. Im Durchſchnitt erhält man von einem Pfund Knochen fünf Porzionen Kraftbrühe oder flüßige Gallerte, deren jede dieſelbe Menge Nahrungsſtoff, wie ein halbes Pfund Rindfleiſch, enthält. Eine ſolche Porzion Kraftbrühe iſt zureichend, einen Menſchen auf einen Tag zu ernähren, welches für die zu gewinnende Gallerte von einem beſtimmten Gewichte Knochen einen Maaßſtab an die Hand giebt.

117. Setzt man dieſer Kraftbrühe eine zur Ernährung zureichende Menge vegetabiliſcher Nahrungsmittel zu, dann iſt die von einem Pfund Knochen gewonnene Gallerte zureichend, um 15 Portionen ſolcher Suppen mit ſo viel animaliſcher Subſtanz zu verſtärken, als dem Menſchen zu ſeiner Erhaltung und Stärkung zuweilen nothwendig iſt.

118. Das gewonnene Fett *) wird zum Schmal-

*) Dieſes Fett, das im gereinigten Zuſtande Knochenöl genannt wird, iſt das beſte Fett zum Schmieren aller metalliſchen Getriebe und Werke, von den kleinſten und feinſten Taſchenuhren bis zum gröſten Mühlwerke. Man reinigt dieſes Fett,

zeu der Speiſen an denjenigen Tagen verwendet, wo ſolche keinen Zuſatz von Kraftbrühe erhalten.

119. Hat man die Abſicht, trockene Gallerte zu bereiten, ſo muß man die flüßige Gallerte gänzlich vom Fett befreien. Zu dieſem Behuf ſchüttet man ſolche warm in eine hohe hölzerne Stande, die zwei Zoll oberhalb des Bodens einen Hahnen hat, durch den man nach einiger Ruhe die flüßige Gallerte abzapft, wodurch man ſie von dem obenauf ſchwimmenden Fette am beſten befreien kann. Man gießt nun die Gallerte in das Abrauchgefäß Fig. 4. und 7. Tab. I. worauf man ſie ſogleich durch äußere Erwärmung des Gefäßes mittelſt Waſſerdämpfe ſo lange verdunſtet, bis eine herausgenommene Probe beim Erkalten eine feſte Conſiſtenz annimmt. Während des Verdunſtens ſetzt man zum Abklären der Gallerte etwas zu Schaum

---

vorzüglich für Uhrmacher, am beſten, wenn man es mehrere Male mit friſchem Waſſer von der anhängenden Gallerte abwaſcht, und dann auf Löſchpapier das auf Tüchern liegt, und in welches ſich die wäſſerichte Feuchtigkeit zieht, ausbreitet. Nun thut man dieſes Fett in hohe, enge Trink- oder Zuckergläſer, und ſetzt ſolche, vor Staub bedeckt, im Sommer 10 bis 14 Tage, oder ſo lange an die Sonne, bis es ganz weiß geworden iſt. Man ſeihet es, nachdem man es durch Erwärmen flüßig gemacht hat, durch Makulaturpapier und hebt es in gut verbundenen Gläſern oder porzellanenen Töpfen auf, wo es ſich lange aufbewahren läßt. Auch kann dieſes Fett ſehr gut zu der Bearbeitung der Wolle, welche man das Kammen oder Kämmen nennt, verwendet werden.

geſchlagenes Eiweis zu, welches man, nachdem es die Unreinigkeiten eingehüllt und Feſtigkeit erhalten hat, mit einer Schaumkelle abnimmt.

Die zur gehörigen Conſiſtenz verdampfte Gallerte wird, während ſie noch warm iſt, in verzinnte blecherne, tafelförmige Gefäße ausgegoßen, nach dem Erkalten herausgenommen, und dann in beliebige Formen geſchnitten.

120. Die Gefäße werden, ehe man die verdikte Gallerte hineingießt, mit einem Läppchen, welches man mit einigen Tropfen Mohnſamenöhl befeuchtet hat, gut ausgerieben, doch ſo daß kein freies Oel hängen bleibt.

Dieſes Ausreiben der blechernen Tafeln mit dem fetten Lappen geſchieht deshalb, damit die trokene Gallerte nicht anklebe, und nach dem Erkalten leicht herausgenommen werden könne.

121. Beim Auflöſen der trokenen Gallerte im Waſſer iſt es nothwendig, dem Waſſer ſogleich etwas Salz zuzugeben, welches die Auflöſung der Gallerte beſchleunigt.

122. Die ihrer Gallerte beraubten Knochen geben noch eine ſehr nützliche Anwendung. Verkohlt man ſie in geſchloßenen Gefäßen, ſo kann dieſe thieriſche Kohle im grob geſtoßenen Zuſtande zum Abklären und Reinigen verſchiedener Flüßigkeiten ſehr nützlich verwendet werden; ferner giebt dieſe thieriſche Kohle im fein geſtoßenen Zuſtande die beſte Schwärze zur Stiefelwichſe. Werden die Knochen in offenen Gefäßen

gebrannt, ſo kann man die weißeſten Stücke zu präparirtem Hirſchhorn, die grauen Stücke aber zu Phosphorſäure und zu Phosphor benützen.

123. Stößt man die ihrer Gallerte beraubten trockenen Knochen ohne alle Vorbereitung, ſo giebt das abgeſiebte Pulver einen guten Streuſand. Auſſerdem ſind dieſe Knochen ein vorzügliches befruchtendes Mittel als Dünger für Felder und Gärten. Als Pulver auf ſaure Wieſen geſtreut, bringen ſie einen ſehr üppigen Graswuchs hervor.

124. Wohl würden ſie auch von Gold- oder Silberſcheidern, weit beſſer als viele andere noch mit der Gallerte verſehene Knochen, angewendet werden können, indem man aus ihnen nicht ſo viele Stoffe; wie aus den noch mit der Gallerte verſehenen Knochen, die man zur Zubereitung des Teſtes anwendet, zu entfernen hätte. Und ſo wie man ſchon itzt die Schafsköpfe für vorzüglicher zum Gold- und Silberſcheiden als alle andere Knochen hält, weil ſie am wenigſten Gallerte beſitzen, ſo könnten ſie auch ganz beſonders zu dieſem Zwecke aus den von unſern Apparaten verarbeiteten Knochen ausgeſondert, und an die Gold- und Silberſcheider abgeliefert werden.

VIII. Kochen der Noth- oder Armenſuppen mittelſt Waſſerdämpfe; nebſt mehreren Vorſchriften zu Armen-Suppen.

125. Das Kochen der Speiſen in den öffentlichen Beköſtigungs- und Krankenanſtalten mittelſt Waſſer

dämpfe verſchafft den zu verpflegenden Armen den Genuß reiner Speiſen, ſo wie den Anſtalten ſelbſt die möglichſte Ergiebigkeit und Conſiſtenz der dazu verwendeten mehlichten Vegetabilien, namentlich der Hülſenfrüchte, welche durch das Kochen mittelſt Waſſerdämpfe mehr durchdrungen und erweicht werden, und durch dieſe Auflockerung und Zertheilung der Flüßigkeit mehr Maſſe darbieten.

126. Bei dem Kochen iſt weiter nichts zu beobachten, als daß man die Früchte oder Gemüſearten z. B. Erbſen, Linſen, Bohnen, Graupen, Reis ꝛc. in die hölzernen Kochgefäße (Fig. 2. und 5. Tab. 1.) thut, etwas Waſſer daran gießt, den Hahnen der Dampfleitungsröhre öffnet, und ſie ſo lange den Einwirkungen der Dämpfe überläßt, bis ſie gehörig weich ſind.

127. Wird die Armenſuppe aus mehreren Gattungen von Früchten und Gemüſen bereitet, ſo werden diejenigen Früchte, welche zum Erweichen eine längere Zeit erfordern, früher in die Kochgefäße gegeben, damit ſie ſchon faſt gekocht ſind, wenn man die übrigen Gemüſearten, die in kürzerer Zeit gar werden, hinzugibt. Beim Hinzugeben der letzteren beobachtet man eine ſolche Zeitfolge, als zum Weichkochen erforderlich iſt, bis die Suppe den Eßluſtigen verabfolgt werden ſoll.

128. Erhalten ſolche Suppen einen Zuſatz von Kartoffeln, Möhren, Kohlrabi, Kraut, Paſtinaken u. ſ. w., ſo kann man dieſe Gemüſe vorher in einem

hölzernen Dampfgefäße (Fig. 3. und 6. Tab. 1.) durch Waſſerdämpfe erweichen, und die Kartoffeln und Rüben zerdrücken, andere Gemüſearten aber mit einem Meſſer zerſchneiden und ſie kurz vor dem Anrichten der Suppen zuſetzen, doch ſo, daß man ſie ein wenig mit aufkochen laſſe.

129. Durch dieſe beſondere Behandlung der Gemüſearten werden die Suppen weit ſchmackhafter werden, indem aus dem Gemüſe beim Kochen die unangenehm ſchmeckende Flüßigkeit ganz beſeitiget wird.

130. Soll die Suppe einen Zuſatz von flüßiger Gallerte erhalten, ſo wird dieſe auch erſt gegen das Ende des Kochens den Speiſen zugeſetzt.

Will man trockene Gallerte zuſetzen, ſo muß man ſolche vorher in Waſſer, dem zur beßern Löſung der trockenen Gallerte etwas Salz zugegeben worden (121), beſonders auflöſen, um ſie in dem völlig aufgelöſten Zuſtande der Suppe zuzuſetzen.

131. Bei der Anwendung einer Dampfkochvorrichtung kann man mit einem Dampfkeſſel die ganze erforderliche Quantität Suppe auf einmal kochen, die bei der bisherigen Zubereitungsart gewöhnlich in mehrere Keſſel vertheilt war, und zu gleicher Zeit die überflüßigen Dämpfe zur Gallertegewinnung verwenden, wodurch ſowohl die Auslagen, welche die Anſchaffung mehrerer metallenen Keſſel erfordert, als auch die doppelten Feuerungskoſten erſpart werden können, folglich ein doppelter Gewinn erzielt wird.

132. Unſer Zeitalter, das man eigentlich das Jahrhundert der Surrogate nennen könnte, iſt allmälich ſo weit in der Kultur vorgeſchritten, daß es alle leiblichen Bedürfniſſe mit einem einzigen Surrogat zu befriedigen gelernt hat, mit der Knochenſuppe. Iſt dies ein Beweis unſerer immer höher ſteigenden Vervollkommnung? oder iſt es ein Zeichen des Alterns unſers Welttheiles? — dieſer Fragen Entſcheidung wollen wir Andern überlaſſen. Wir können und müſſen hier den Gegenſtand nur von der ökonomiſchen Seite betrachten; denn es iſt nur zu wahr und durch die tägliche Erfahrung beſtättigt, daß für einen großen Theil unſerer Mitmenſchen die Knochenſuppe ein Surrogat für das iſt, oder ſeyn ſoll, was wir ſonſt unter dem täglichen Brod im engern Sinne des Worts verſtehen; denn im weitern gehören auch Arſenalauſtern und Strasburger Gänſeleber-Paſteten darunter. Von dieſer Anſicht ausgehend wollen wir einige gute und kräftige Suppenbereitungen hierher ſetzen, die ſich durch Wohlfeilheit und als geſunder Nahrungsſtoff auszeichnen.

Rumford ſpeiſte im wörtlichen Sinne und ohne Wunder mehr denn 5000 Mann mit einer herrlichen und kräftigen Nahrung, aus welcher wir den Ingwer, der Koſten wegen, zum Theil weglaßen könnten, da er für die an Gewürze und geiſtige Stoffe gewöhnten, alles verdauenden, engländiſchen oder Marinemägen zweckmäßiger ſeyn dürfte, als für die Kon-

tinentalmägen, die ſeit langer Zeit einer aſtheniſchen Diät unterworfen ſind.

Die Vorſchrift zu Rumfords allgemeiner Nahrungs-Suppe iſt wörtlich folgende:

133. Man nehme:

100 Pfund gute Gerſte, oder an deren Stelle Waizen, Hafer oder Mais (türkiſches Korn) und

200 Pfund Erbſen, oder an deren Stelle Bohnen. Jede dieſer Früchte wird gemalzt, und zwar jede für ſich, des gleichzeitigen Wachsthums wegen, und dann an der Luft getrocknet, oder ein gutes Luftmalz daraus gemacht; endlich

400 Pfund Kartoffeln, oder an deren Stelle Sellerie, Möhren (gelbe Rüben) oder auch weiße Rüben. Die Kartoffeln oder Gemüſe werden in wenigem Waſſer gekocht, (oder mittelſt unſers Dampfapparates mit noch beßerm Erfolg gedämpft) und dann an einem warmen Orte ausgetrocknet, (welches ebenfalls vermittelſt einer durch Dämpfe erhitzten Darre Fig. 49, zweckmäßiger geſchehen kann.)

Hierauf bringt man das Malz und die getrockneten oder gedörrten Kartoffeln oder andern Gemüſe auf eine Mühle und läßt ſie ſchroten, in welchem Zuſtande ſie ſich Jahre lang aufbewahren laßen.

Zu der angegebenen Maſſe von Malz und getrocknetem Gemüſe wird nun eine beſtimmte Menge Rindfleiſch geſetzt und folgendermaßen damit verfahren:

500 Pfund Rindfleiſch, oder auch Kuhfleiſch, wer-

den ſammt den Knochen ſo fein als möglich zerhackt und mit dem Malze und Gemüſe zu Pulver vermiſcht. (Statt des Fleiſches kann man ſich mit noch größerm Vortheile der getrockneten Gallerttafeln bedienen, und zwar werden 36 Pfund trockene Gallerte gewiß mehr Kraft geben, als 500 — 600 Pfund Fleiſch.)

Dann kommen zur Maſſe:

250 Pfund Kochſalz
40 Pfund Ingwer
10 Pfund Kümmel
10 Pfund Pfeffer
400 Pfund Zwiebeln, welche man vorher wohl zerſtampft oder fein zerhackt hat. Man miſcht nun alles zuſammen und bildet eine Maſſe daraus; dieſe trocknet man auf glatt gehobelten Brettern (am beſten auf der bereits angezeigten Dampfdarre Fig. 49.) und läßt den trocknen Nahrungsſtoff in einer Mühle mahlen.

Nach Angabe des Originals ſoll man 3600 Pfund an Nahrungsmehl erhalten, welchem Rumford den Namen Grieß giebt.

Von dieſem Grieß werden 8 Loth mit zwei Pfunden oder einem Maaß Waſſer, bis zum Sieden erhitzt. (Dieſes kann ſowohl im Großen als im Kleinen mit Hülfe des Dampfkochofens mit Bequemlichkeit und allen dabei obwaltenden Vortheilen verrichtet werden.) Hierdurch erhält man eine gute, nahrhafte und wohlſchmeckende Suppe. Es können alſo mit der oben

angegebenen Menge von Nahrungsmehl 14,400 Mann reichlich geſpeißt werden.

134. Da die Abwechslung die größte Würze der Speiſen iſt, und da auch die nahrhafteſte Speiſe, täglich genoſſen, ihre Wirkung auf die Geſchmacks- und Verdauungs-Werkzeuge, folglich auf die Geſundheit des Menſchen, verliert, ſo wollen wir mehrere Vorſchriften zur Bereitung der Armenſuppe herſetzen.

Erſte Vorſchrift.

Man nimmt auf hundert Portionen:

gerollte Gerſte, Gerſtengrieß } von jedem vier Pfund.

Erbſen neun Pfund.

Kartoffeln achtzehn Pfund.

Brod acht Pfund.

Salz anderthalb Pfund.

Suppenkräuter ein oder ein paar Pfund.

Mark oder Knochenfett, welches man beym Auskochen der Knochen erhalten hat, dreiviertel Pfund; flüßige Knochenbrühe, durch Dampf bereitet, fünfzehn Pfund; Waſſer einhundert und ſechszig Pfund, oder achtzig Maas.

Zweite Vorſchrift zu hundert Portionen.

Erbſen zwanzig Pfund.

Speck ein Pfund.

(Statt des in unſern Gegenden zu theuer kommenden Speckes wird das bei der Gallerte Auszziehung gewonnene Fett mit Vortheil angewendet werden können.)

Salz ein und ein halbes Pfund.

Roggenmehl drei Pfund.

Mehrere Pfunde Gemüſe, und etwas trockenen Thymian.

Dritte Vorſchrift zu hundert Portionen.

Linſen achtzehn Pfund.

Mehl drei Pfund.

Friſches Nierentalg ein Pfund.

Salz anderthalb Pfund.

Gemüſe einige Pfund, und etwas Gewürz.

Vierte Vorſchrift zu hundert Portionen.

Graupen (gerändelte Gerſte) zwölf Pfund.

Speck ein Pfund.

Salz anderthalb Pfund.

Sellerie und grüne Kräuter, etliche Pfund.

Fünfte Vorſchrift zu hundert Portionen.

Kartoffeln fünfzig Pfund.

Graupen ſechs Pfund.

Roggenmehl zwei Pfund.

Friſches Nierenfett ein Pfund.

Salz anderthalb Pfund, und etwas Pfeffer und Grünes.

Sechste Vorſchrift zu hundert Portionen.

Erbſen zwölf Pfund.

Reis ſechs Pfund.

Kartoffeln zwölf Pfund.

Salz anderthalb Pfund.

Knochenfett ein Pfund.

Wurzelwerk und gewürzhafte Kräuter, einige Pfund.

Siebente Vorſchrift zu hundert Portionen.

Erbſen acht Pfund.

Graupen vier Pfuud.

Mehl zwei Pfund.

Knochenfett ein Pfund.

Salz anderrhalb Pfund.

Brod acht Pfund.

135. Die Hülſenfrüchte und Gemüſe werden vorher durch Waſſerdämpfe weich gekocht; während dieſer Zeit wird der Speck und das Fett ausgelaſſen, dann das hinzukommende Mehl gelinde geröſtet, und das Fett, nachdem es mit dem Waſſer vermiſcht worden, über das geröſtete Mehl gegoßen; dieſes rühret man mit hinlänglichem kaltem Waſſer an, ſchüttet es zu den weich gekochten Gemüſen, und läßt dann das Ganze noch eine Viertelſtunde kochen. Sehr angenehm, kräftig und wohlthätig werden dieſe Suppen, wenn ſie mit flüßiger Knochengallerte noch verſetzt werden, wie wir dieſes bereits (115) bemerkt haben.

Achte Vorſchrift. Nudelſuppe.

136. Man kann auch die Armenſpeiſen dadurch abändern, daß man die Form der feſten Mittel verändert. So erhält man nach Vorſchrift des Herrn Doktors Juch durch folgende Miſchung und Behand-

lung der nothwendigen Ingredienzien eine ſehr angenehme Suppe, welche eine gute Nahrung giebt:

zwanzig Pfund gedämpfte Kartoffeln werden geſchält und gerieben, dann hinzugemiſcht

ſechs Pfund Reismehl.

zwei Pfund Roggenmehl und

drei Pfund Salz.

Hieraus kann man einen feſten Teig machen, welchen man auf einem Brette zu ſehr dünnen Kuchen auswalkt, zuſammenrollt, und in feine Blätter oder Späne ſchneidet; man erhält auf dieſe Art eine ziemliche Menge ſogenannter geſchnittener Nudeln, welche getrocknet und zum Gebrauche aufbewahrt werden können.

Auf eine Portion Suppe nimmt man 4 bis 5 Loth dieſer Nudeln, thut ſie in den Dampfkochapparat, ſetzt jeder Portion drei Loth Grünes, acht Loth flüßige Knochengallerte, ein halb Loth Knochenfett, und 24 Loth Waſſer zu, und läßt dieſes Gemenge, wenn man im Großen und für eine bedeutende Anzahl bedürftiger Menſchen kocht, in dem hölzernen Kochgefäße eine Stunde lang mit Hülfe der Dämpfe ſieden. Im Kleinen geſchieht das Kochen in einem Topfe.

Dieſe Nudelſuppe ſättiget mehr wie die Rumfordiſche, und die armen Leute eſſen ſie ſehr gerne. Mit dem Zuſatz von Gemüſen und einheimiſchen Gewürzen kann nach Belieben gewechſelt werden.

Neunte Vorſchrift zu hundert Portionen.

Man koche gelbe Rüben, geſchälte Kartoffeln, weiße oder Bodenrüben, von jedem dieſer Gemüſe zehn Pfund, vermittelſt der Waſſerdämpfe, weich. Nun nimmt man die Gemüſe aus dem Gefäße, und zerdrückt ſie in einem reinlichen Zuber mit einer hölzernen Keule. Man röſte vier Pfund Mehl mit zwei Pfund Knochenfett, bringe dieſes mit dem zerdrückten Gemüſe wieder in das Dampfgefäß, aus welchem man die Gemüſebrühe abgelaßen hat, und ſetze anderthalb Pfund Salz und ein Viertel Pfund Ingwer dazu, und rühre dann hundert Pfund Waſſer und vierzig Pfund flüßige Gallerte oder Kraftbrühe daran. Nun decke man einen Deckel darauf und koche die Miſchung mit Hülfe der Waſſerdämpfe noch eine Stunde lang. Auf dieſe Art erhält man hundert Portionen ſehr vortreflicher, nahrhafter und angenehmer Suppe.

137. Dieſe Kochart kann auch in andern Inſtituten ſtatt finden, z. B. in Kaſernen, in großen Krankenanſtalten, Spitälern, Zucht- und Arbeitshäuſern u. ſ. w. In allen dieſen Anſtalten kann man mittelſt einer einzigen Feuerung für eine ſehr große Anzahl Individuen alle Arten von Speiſen kochen, und dabei die mit Hülfe unſers Apparates entwickelten Dämpfe zur Reinigung der Wäſche, ſo wie zum Heitzen des ganzen Gebäudes verwenden.

138. Im Vorbeigehen kann hier bemerkt werden, daß die ſchon ſeit längerer Zeit von Reiſenden mit

vielem Vortheile gebrauchten ſogenannten Suppenta-feln, im Großen als Gallertetafeln von mehreren Pfunden geſtaltet, zur Verpflegung eines Heeres in Gegenden, wo die Zufuhr der Lebensmittel Schwierigkeiten unterliegt, auf Saumroſſen nachgetragen werden können. Ein einziges Roß iſt wohl im Stande bis 16000 Portionen zu tragen; und der Genuß der mit warmem Waſſer aufgelöſten Gallerte kann, im Falle der Noth, für 24 bis 36 Stunden ſelbſt den Mangel des Brodes erſetzen; ein Umſtand, der im Kriege bekanntlich oft von ſehr großer Wichtigkeit iſt.

IX. Von dem Kochen der Speiſen mittelſt der Waſſerdämpfe.

139. Indem wir nun auf dieſen Gegenſtand kommen, nemlich auf die Einführung der Waſſerdämpfe in das Innerſte des Hausweſens, in die Küche zur Bereitung der Speiſen, iſt es unſere Pflicht, vorher an Jene uns zu wenden, welche dieſem Geſchäft mit ſo viel Einſicht und Häuslichkeit vorſtehen, an unſere deutſche Hausfrauen und an ihre liebenswürdigen Töchter, welche ihnen im Gebiete der Hauswirthſchaft Beiſtand leiſten, uud zum Theil bald ſelbſt die Herrſchaft antreten werden. Wir glauben bei ihnen ein günſtiges Vorurtheil für unſern Vorſchlag zu bewirken, wenn wir ihnen vorläufig die Verſicherung geben, daß, abgeſehen von allen ökonomiſchen Vortheilen, welche ſie ſich von den Dampfkochapparaten verſprechen dürfen, und von denen hernach die Rede

ſeyn wird, eine weſentliche Eigenſchaft und unzertrennbare Folge dieſer Apparate die Reinlichkeit ſey, eine Eigenſchaft, wodurch ſie nothwendig die Aufmerkſamkeit eines Geſchlechtes auf ſich ziehen müſſen, deſſen zarter Sinn ſich nur in reinlichen Umgebungen gefällt, und das ſehr wohl weiß, daß Reinlichkeit der köſtliche Talismann ſey, durch den es ſich nicht nur der fortdauernden Anhänglichkeit des Gatten verſichern, ſondern auch bis in das hohe Alter ſich bei friſchem und anziehendem Reize erhalten kann.

Bei den alten Griechen und Römern hatte Komus, der Gott des Schmauſes, ſeine Altäre und Bildſäulen, und die zarteſten Frauen und Jungfrauen verſchmähten es nicht, der Bereitung der Speiſen ſelbſt vorzuſtehen.

In einem großen Theile von Großbrittanien, in Holland, in den nördlichen Provinzen von Frankreich und Deutſchland iſt die Küche einer der reinlichſten Theile des Hauſes, und gleicht einem Tempel, mit koſtbaren Gefäßen aller Art geſchmückt; ſie iſt daher nicht blos zum Bereiten der Speiſen, ſondern auch zum frölichen Mahle beſtimmt.

Leider! kann man dieß nicht ſagen von den mittleren und ſüdlichen Gegenden Europens; ſo manche Küche daſelbſt — doch wozu die Beſchreibung eines Uebelſtandes, der jedem bekannt iſt, der ſich auſſer ſeinem Geburtsorte umgeſehen hat. Kein Wunder, wenn viele Frauen eine Beſchäftigung widerlich fänden, deren

deren unangenehme Umgebungen mit der ihrer angebornen Liebe zur Reinlichkeit in ſo grellem Widerſpruch ſteht! Wir hoffen demnach, nicht nur dieſen Frauen, ſondern auch allen ihren Familiengliedern einen weſentlichen, Geſundheit und Lebensgenuß fördernden Dienſt zu leiſten, wenn wir ihnen Mittel an die Hand geben, die beliebte und wichtige Kochkunſt auf eine Art zu betreiben, daß ſie eine anziehende Beſchäftigung für ſie wird, indem ſie dieſelbe in zierlichen Küchen, ja ſelbſt in eleganten Zimmern mit aller Nettigkeit vornehmen, und den dazu nöthigen Geräthſchaften die Form gefälliger Möbeln geben können.

140. Ehe wir jedoch zur Sache ſelbſt übergehen, bitten wir die würdigen Frauen nicht bloß um günſtiges Gehör für unſere Vorſchläge, ſondern auch um Belehrung und Rath, da, wo unſere Anſicht irrig ſeyn ſollte, überzeugt, daß, wie jede Angelegenheit, welche in ihren ſtillen, wohlthätigen Wirkungskreis gehört, ſo auch dieſe nur dann die Vollendung erreichen könne, wenn ſie dabey eine entſcheidende Stimme haben.

141. Die Anwendung der Waſſerdämpfe zur Bereitung der Speiſen findet auf zweierlei Weiſe ſtatt, nämlich 1) beim Kochen, und 2) beim bloßen Dämpfen oder Erweichen der Nahrungsmittel.

142. Unter die Gegenſtände zum Kochen zählen wir Fleiſch, Hülſenfrüchte, Mehlſpeiſen u. ſ. w., zum Dämpfen oder Erweichen aber alle Gemüſearten, fri-

ſches und geräuchertes Fleiſch ꝛc., wovon man keine Suppe bereiten will ꝛc.

143. Wir wünſchten, daß der Raum dieſer Schrift geſtattete, unſern ſorgſamen und fleißigen Hausmüttern alle die Speiſen, welche mit Waſſerdämpfen in ganz vorzüglicher Güte zubereitet werden können, einzeln aufzuzählen; indeſſen können wir dieß ihren eigenen Kenntniſſen in dieſer Kunſt überlaſſen, die ihnen gewiß ſehr bald die beſte Auskunft geben werden.

144. I. Das Verfahren beim Kochen mit Dämpfen iſt äußerſt einfach. Man bringt die zu kochenden Speiſen in die Kochtöpfe der Kochvorrichtungen, und gießt den vierten Theil weniger Waſſer daran, als man beim Garkochen Flüßigkeit oder Brühe erhalten will; dieß geſchiehet deßwegen, weil die tropfbar flüßig werdenden Waſſerdämpfe die Flüßigkeit an den Speiſen vermehren. Hierauf ſorgt man dafür, daß das Waſſer in dem Dampfkeſſel zum Sieden komme, ſchiebt die Töpfe, in welchen die Speiſen gekocht werden ſollen, an die kleinere Dampfleitungsröhre, öffnet diejenigen Hahnen, welche mit den Töpfen in Verbindung geſetzt worden ſind, und läßt die Dämpfe in die Töpfe ſtrömen, bleibt aber dabei ſtehen, oder nähert ſich der Kochvorrichtung nach einigen Minuten wieder, weil in dieſer ſehr kurzen Zeit die Speiſen ins Kochen kommen. Nun drehet man die Hahnen ſo weit zu, daß nur ſo viel Dämpfe in die Kochgefäße gehen, als zum ununterbrochenen Fortkochen der Speiſen nothwendig ſind.

145. Will man zu gleicher Zeit in vielen Töpfen kochen, ſo iſt es förderlicher, zuerſt nur zwei Töpfe auf einmal ins Kochen zu bringen, und ſobald dieſe zu kochen anfangen, die Hahnen zu ſchlieſſen; ſodann andere zwei Töpfe ins Kochen zu bringen, ihre Hahnen ebenfalls zu ſchlieſſen, und auf gleiche Art mit den übrigen Töpfen fortzufahren. Nun werden die Hahnen an den ſämmtlichen Kochgefäßen ſo weit geöffnet, als die zum fortgeſetzten Kochen nöthige Menge einſtrömender Dämpfe erfordert. Indem man auf dieſe Art die Kochgefäße paarweiſe ins Kochen bringt, kommt der Inhalt einer größern Anzahl Töpfe regelmäßiger zum Kochen, als wenn man die Hahnen ſämmttich zu gleicher Zeit öffnet. Nach Verlauf von zwei höchſtens drei Minuten kommen jedesmal zwei andere Töpfe ins Kochen, und es findet hiebei ſo wenig Zeitverluſt ſtatt, daß die Sache vielmehr weſentlich gefördert wird.

146. Da man bei unſern Kochvorrichtungen in einer Menge Gefäße mittelſt einer einzigen kleinen Feuerung zu gleicher Zeit kochen, und die Speiſen wenigſtens um zwei Drittheil an Zeit ſchneller, als bei dem gewöhnlichen Kochen, gar machen kann, ſo hat man nur während des Kochens das kleine Feuer ununterbrochen und regelmäßig zu unterhalten, und auf die Stellung der Hahnen zu ſehen, damit nicht mehr Dämpfe in die Gefäße gehen, als zum fortwährenden Kochen gerade nothwendig ſind, und damit nicht die Speiſen durch zu ſtarke Einwirkung der Dämpfe überlaufen.

147. Beim Wegſetzen der fertigen Speiſen verſchließt man die Hahnen und giebt den Dämpfen einen andern Ausweg, oder läßt das Feuer ausgehen.

148. II. Das Dämpfen der Gemüſe geſchieht auf folgende Art:

Die Kohl- und Krautarten, Schotenfrüchte, Kartoffeln und anderes Wurzelwerk werden gewaſchen, und dann trocken auf den Roſt im Dampfkochtopfe (Fig. 35) gelegt. Nachdem man den Deckel darauf gebracht hat, läßt man ſo lange Dämpfe hineingehen, bis das Kraut oder Wurzelwerk erweicht iſt, wozu bei Kraut-, Kohl- und Rübenarten 8 bis 10, bei den Kartoffeln 15 bis 18 Minuten erforderlich ſind. Größere Quantitäten erfordern, in dem Verhältniß der größern Menge, auch etwas mehr Zeit. Um dieſe Gemüſe weiter zuzurichten, werden diejenigen derſelben, bei denen es nöthig iſt, zerkleinert und mit irgend einem Fett, mit Salz und andern Gewürzen verſehen, worauf man ſie mittelſt neuer Einſtrömung von Waſſerdämpfen, während etlichemaligen Umrührens, gehörig aufkochen läßt.

149. Wenn man Fleiſch und Gemüſe zuſammenkochen will, ſo wird das Fleiſch, ehe noch das Gemüſe hinzukommt, faſt bis zum völligen Erweichen gedämpft, und dann erſt das Gemüſe hinzugegeben. Dieß iſt auch bei den Hülſenfrüchten nothwendig. Bedarf man viele Flüßigkeit, (Brühe) ſo ſetzt man dem Fleiſch, wenn es durch Dämpfe erweicht iſt, die nöthige Menge Waſſer, welches man vorher in einem

andern Gefäße durch Dämpfe kochend gemacht hat, hinzu.

150. Will man Rindfleiſch auf die gewöhnliche Art kochen, ſo bringt man es in ein Kochgefäß, giebt demſelben den vierten Theil weniger Waſſer, als man nach dem Garkochen Fleiſchbrühe erhalten will; ſalzt es gehörig, bringt es durch Dämpfe ins Sieden, und läßt es langſam fortſieden. Inzwiſchen ſchäumt man es reinlich ab und ſetzt gewürzhafte Kräuter (Zelleri, Porre, Peterſilie u. ſ. w.) zu. Will man nun in dieſer Fleiſchbrühe Reis, gerändelte Gerſte, Gries, Nudeln, Knödel (Klöße) ꝛc. kochen, ſo können dieſe Dinge entweder mit dem Fleiſche zugleich, oder in der Fleiſchbrühe allein, welche man in einen andern Topf ſchüttet, durch Einſtrömen der Waſſerdämpfe in der erforderlichen Zeit gekocht werden.

151. Würſte, geräucherte Zungen, geräuchertes Fleiſch, Schinken u. ſ. w. werden durch das Dämpfen äußerſt gleichförmig erweicht, ohne Verluſt ihrer eigenthümlichen Würze und des animaliſchen Saftes. Die Anwendung der Dämpfe macht es möglich, daß man von den eben genannten Fleiſchgattungen auch kleinere Stücke ohne Verluſt ihrer natürlichen Sulze oder Gallerte erweichen, und ſich dadurch den Genuß von friſch bereitetem, geräuchertem Fleiſche öfters erneuern kann, was bei dem gewöhnlichen Kochen nicht der Fall iſt, da, beſonders zerſchnittener Schinken, beim Kochen ſeine beſte Kraft verliert.

152. Fleiſch, Geflügel, Wildprät ꝛc., welches gebraten werden ſoll, wird weit ſchmackhafter und kräftiger, wenn es vorher durch Dämpfe erweicht, und dann, um es zu bräunen, etwas ſchnell gebraten wird. Zur Bereitung des Kochens dienen die Vorrichtungen der zweiten Tafel Fig. 20, ſo wie die der Fig. 29. 30. 33. und 34, wo bei den meiſten die Bratröhre zum Braten des Fleiſches und Backen der Mehlſpeiſen mit in Verbindung geſetzt iſt.

X. Von der Benützung der Waſſerdämpfe zu pharmaceutiſchen Verrichtungen.

153. Eine wichtigere Epoche dürfte der Heilkunde wohl ſchwerlich zu Theil werden, als die Benützung der Waſſerdämpfe für die Zubereitung der Heilmittel herbeiführen würde; denn durch dieſes Agenz können die meiſten Arzneymittel aus den Heilkörpern in ihrer ganzen Wirkſamkeit ausgezogen und vollkommen dargeſtellt werden, indem ſie mittelſt der Dampfextrahirung oder Dampfkochung die wirkſamen Beſtandtheile und Heilkräfte, welche die gütige Natur in die rohen Stoffe gelegt hat, in den Auszügen und Dekokten beibehalten. Die Digeſtionen, Infuſionen, Bereitung der Extrakte, und die Deſtillazionen wäſſeriger und geiſtiger Flüßigkeiten können mittelſt der Dampfausziehung in einer ſo vorzüglichen Qualität dargeſtellt werden, daß die anders bereiteten keinen Vergleich mit ihnen aushalten können.

154. Zur Bereitung der Dekokte iſt nichts weiter erforderlich, als daß man die zum Ausziehen beſtimmten Materialien in den Topf bringe, ſodann Waſſer darauf gieße, den Topf mit einer der Röhren h, des Cylinders g, des pharmaceutiſchen Dampfkochofens Fig. 33. Tab. III. in Verbindung ſetze, den Hahnen öffne, und Dämpfe hinein ſtrömen laſſe. Wenn nun der Inhalt an's Sieden kommt, was von der Quantität des zu fertigenden Dekokts abhängt, und bei 6 bis 12 Unzen Flüßigkeit innerhalb zwei Minuten, bei zwei bis drei Maas aber längſtens in vier Minuten erfolgt, ſo muß man den Hahnen etwas zudrehen und nur ſo viele Dämpfe in den Topf ſtrömen laſſen, als zur Unterhaltung des Kochens nöthig ſind; ohne dieſe Vorſicht ſetzt man das Dekokt der Gefahr aus, daß es durch zu vieles Einſtrömen von Dämpfen überlaufe. Hat man z. B. ein Dekokt von einer Unze China zu bereiten, deſſen Colatur ſechs Unzen betragen ſoll, ſo gießt man nur fünf Unzen Waſſer an die China und läßt es eine Viertelſtunde oder eine kleine halbe Stunde kochen, worauf man nach dem Durchſeihen und Ausdrücken die verlangten ſechs Unzen Dekokt erhalten wird. Das ſo gewonnene Chinadekokt iſt klarer, von kräftigerm Geſchmacke, und um einige Prozente ſtärker, als ein auf gewöhnliche Art bereitetes.

155. Bei der gewöhnlichen Bereitungsart der Dekokte hat man zum Anſieden eine doppelt ſo große Quantität Waſſer nöthig, als das Dekokt betragen

ſoll. Bei dem Verdunſten deſſelben ſcheidet ſich ein Theil, der durch die größere Menge des Waſſers ausgezogen worden iſt, aus, oder wird zerſetzt. Auch legt ſich während des Verdunſtens eine Menge des Auszuges an die Seiten des Kochgefäßes an. Dieſe und andere bekannte Nachtheile, welche entſtehen, wenn bei der Bereitung der Dekokte nicht die gehörige Aufmerkſamkeit angewendet wird, fallen bei unſerer Dampfkochung gänzlich hinweg. Man erhält ſo viele Flüßigkeit, als das Dekokt nach Verlangen geben ſoll, wo dann alle ausgezogenen Theile in Auflöſung bleiben, weil keine nachfolgende Verdampfung hiebei nöthig iſt. Wenn der Deckel auf dem Kochgeſchirre recht gut ſchließt, ſo wird ein hoher Grad von Hitze und eine Art Druck erzeugt, die das Ausziehen ſehr begünſtigen; nur darf man in dieſem Falle die Töpfe nicht zu voll machen. Wendet man, um gewürzhafte oder ätheriſch flüchtige Subſtanzen aus Körpern auszuziehen, die Töpfe Fig. 35 und 36 an, deren Deckel dadurch dampfdicht verſchloſſen werden können, daß man um den Rand des Topfes einen reinen leinenen Tuchſtreifen legt und darüber den Deckel feſt drückt; ſo kann während des Kochens durchaus nichts entweichen, und es bleiben die auflöslichen ſowohl, als die flüchtigen Theile in dem Dekokt, ſoweit dieſe auszugsfähigen Subſtanzen mit dem Waſſer in Auflöſung oder Miſchung bleiben können. Man trägt hiebei Sorge, daß die übrigen Dämpfe einen Ausweg erhalten. Alsdann muß man, wenn das

Kochen beendigt iſt, den Hahnen ſchließen, den Topf hinwegthun und die Oeffnung der Röhren Fig. 35 mit einem Stöpſel ſperren. Auf dieſe Art können die Arzneimittel ohne den geringſten Verluſt an flüchtigen aromatiſchen oder andern wirkſamen Theilen vollkommen ausgezogen werden, wozu es bisher an der gehörigen Einrichtung der Gefäße fehlte. Es iſt zu hoffen, daß die Heilkunde zum Beſten der Leidenden den Vortheil ergreifen werde, den ihr dieſe Vorrichtung darbietet.

156. Mittelſt dieſes Dampf-Kochofens kann man alle diejenigen Extrakte, welche nicht in zu großen Quantitäten auf einmal dargeſtellt werden, bereiten; z. B. Extract. aconiti arnicae, cascarillae, chinae &c., und ſolche, die aus trocknen Vegetabilien u. ſ. w. gewonnen werden. Zu größern Quantitäten, auch bei Extrakten, die man aus friſchen Vegetabilien bereitet, dienet der größere Dampfkochapparat. Auf dem Raume des Deckels x x Fig. 33 haben 4 bis 5 größere Töpfe hinlänglichen Raum, und man kann zu gleicher Zeit noch mehrere Subſtanzen ausziehen und die Extrakte in einer ſolchen Quantität bereiten, wie es der Bedarf der frequenteſten Apothek erfordert. Die Bereitung der Extrakte geſchieht auf folgende Art:

Zwei bis drei Pfund irgend eines trockenen Vegetabils werden, in zerkleinertem Zuſtande, mit ſechs bis ſieben Pfund Waſſer übergoſſen. Man bringt nun den Topf an eine der Oeffnung h, öffnet den Hahnen und läßt durch die hineinſtrömende Waſſer-

dämpfe den Inhalt des Topfes zum Kochen kommen, welches zwei Stunden fortgeſetzt wird.

Hierauf wird die Flüßigkeit abgeſeihet, auf den Rückſtand noch etwas Waſſer gegoſſen, und dieſer noch eine Stunde lang gekocht. Aus dem ſo erhaltenen zweiten Dekokt läßt ſich leicht beſtimmen, ob eine dritte Abkochung nothwendig ſey, was nur in ſehr ſeltenen Fällen, z. B. bei dem auf dieſem Wege zubereiteten Extract. quassiae, ſtatt haben dürfte.

157. Um die früher gemachten Erfahrungen der durch Dampfkochung beſonders beſchleunigten Ausziehung der Vegetabilien auch durch Gegenſtände der Pharmacie wirklich zu beſtättigen, habe ich mit Zuziehung meiner ehemaligen Kollegen, des hieſigen verdienſtvollen Apothekers Herrn Ritters von Stahl und Herrn Biermann die Bereitung mehrerer Extrakte vorgenommen. Die Kaskarille- und Chinarinde, die Enzianwurzel und die Kräuter zum Extractum amarum waren durch zweimaliges Kochen mittelſt Waſſerdämpfe in dem angeführten Zeitraume völlig ausgezogen und die Extrakte wurden ſo vorzüglich, daß ihnen die auf gewöhnlichem Wege und ſelbſt mit der größten Vorſicht bereiteten nicht an die Seite geſetzt werden konnten.

158. Doktor Buchner ſagt davon in ſeinem Repertorium für die Pharmacie 3. Bd. S. 260., „daß die ihm überſendeten Proben dieſer Extrakte nichts zu wünſchen übrig ließen, und ſich durch Geruch, Geſchmack, Anſehen, und Auflöslichkeit ſo ſehr vor den

auf gewöhnliche Art bereiteten auszeichneten, daß ſie wirklich als Muſter bei Vergleichungen gelten könnten."

159. Die Abdampfung der Extrakte geſchieht ebenfalls durch dieſen Dampf-Koch-Apparat, zu welchem Behufe man die Conduktionsröhre Fig. 32 mit einer der Röhren h in Verbindung ſetzt. An die Vertikalröhre wird der hölzerne Kübel, welcher auf einer Bank ſeinen Stand hat, geſchoben. Auf dieſen Kübel kommt die Abdampfſchale, in welche man die zu verdunſtende Flüßigkeit gießt, zu ſtehen. Man öffnet den Hahnen und läßt die Dämpfe in den Kübel ſtrömen. Die Flüßigkeit in dem Abdampfgefäße wird ſich bald erwärmen und die Verdunſtung nach Wunſch von ſtatten gehen.

160. Zuweilen öffnet man den an dem hölzernen Gefäße angebrachten Hahnen, um das Waſſer von tropfbar flüßig gewordenen Waſſerdämpfen ablaufen zu laſſen, oder, was noch beſſer iſt, man läßt ein Röhrchen in ein Gefäß mit Waſſer ſich tauchen, in das die tropfbar flüßig gewordenen Dämpfe und auch die überflüßigen Dämpfe übergehen. Die Vorrichtung zum Verdunſten der Flüßigkeit kann man noch vermehren, wenn man die Horizontalröhre verlängert und mit mehreren Vertikalröhren verſieht.

161. Die große Vollkommenheit, folglich auch die größere Wirkſamkeit, der auf dieſem Wege erhaltenen Extrakte muß jeden rechtlichen Apotheker beſtimmen, ſich mit einer ſolchen oder einer ähnlichen Vorrichtung zu verſehen. Nur von ſo bereiteten Ex-

trakten kann der Arzt ſichere Heilkräfte erwarten, und die Beſtimmung ihrer Wirkung auf den Organismus läßt ſich dann auf feſte Grundſätze zurückführen. Auſſer dem doppelten Vortheil, daß die durch den Dampfapparat verdickten Extrakte nicht brandig noch zerſetzt werden, und daß nur eine geringe Menge von Flüßigkeit zur Ausziehung der Extrakte erfordert wird, iſt auch die Geſchwindigkeit der Bereitung ein wichtiger Umſtand, weil dann der Auszug, ſelbſt bei warmer Witterung, nicht leicht der Gährung unterworfen iſt, was ſonſt leider! oft genug ſtatt findet. Auch werden die Extrakte, der wenigen zu verdampfenden Flüßigkeit wegen, faſt gar nicht oxydirt, und man kann die metallenen Gefäße gänzlich entbehren. Hiezu kommt noch, daß nicht nur auſſer dem Zeitgewinn, an Feuer-Material, ſelbſt in den Monaten, wo man den Ofen nicht zugleich zur Zimmer-Erwärmung gebraucht, bedeutend erſpart, ſondern auch das Produkt in größerer Menge gewonnen wird.

162. Zu größern Arbeiten kann man ſich in den Apotheken, ſtatt des Dampfkeſſels, der Deſtillirblaſen bedienen, eine Vorrichtung, welche wir in dem angeführten Repertorium der Pharmacie des Hrn. Dr. Buchner beſchrieben und mit einer Abbildung begleitet haben. Beſſer aber und vortheilhafter, auch nicht zu koſtſpielig iſt es, wenn man ſich zu den Arbeiten im Großen, beſonders da, wo der Geſchäftsgang ſehr lebhaft iſt, einen Apparat, dergleichen auf unſerer er-

ſten Kupfertafel abgebildet iſt, nach einem kleinern Maasſtab anfertigen läßt.

163. Zur Bereitung der Extrakte im Großen bedient man ſich der hölzernen Gefäße Tab. I. Fig. 2. 3. und 5, in die man die Vegetabilien wirft, und mit Waſſer übergießt, worauf das Ganze 2 bis 3 Stunden, oder ſo lange, als es die Natur des auszuziehenden Gegenſtandes nöthig macht, im Kochen unterhalten wird. Man läßt ſodann die Flüßigkeit durch den am Boden angebrachten Hahnen h ablaufen; die Subſtanzen aber, welche auf dem zweiten Boden zurückbleiben, können nochmals mit Waſſer übergoſſen und ausgekocht werden.

164. Wo man die Kräfte der Waſſerdämpfe nicht nur als Auflöſungsmittel, ſondern auch als ein durch den Druck wirkendes und ſo die Körper durchdringendes Fluidum zu Hülfe zu nehmen hat, z. B. bei Bereitung des Bitterholzextraktes, da bedient man ſich des Fig. 3 abgebildeten Geräthes. Ein 3 bis 4 Stunden fortgeſetztes Kochen und Einwirken der Waſſerdämpfe, bei gehöriger Sperrung des Gewichtes, iſt, nochmals wiederholt, hinreichend dem Bitterholze, ſo wie andern nicht leicht ausziehbaren Subſtanzen, alles Extraktive zu entziehen, ein Vortheil, der um ſo mehr beachtet zu werden verdient, da man auch hierbei nebſt möglichſter Zeit- und Koſtenerſparniß die metallenen Gefäße gänzlich entbehren kann.

Das Verdunſten der Extrakte im Großen geſchieht in den Abdampfgefäßen Fig. 4 und 7, Tab. I.

165. Zur Auflöſung der Salze, vorzüglich ſolcher, welche als Rückſtände bei der Bereitung von Säuren gewonnen und benützt werden ſollen, ſind die Waſſerdämpfe beſonders dienlich. Man bringt die zum Auflöſen und Kryſtalliſiren beſtimmten Salze in hölzerne Gefäße, ſetzt etwas Waſſer hinzu, und unterwirft ſie der Einwirkung der Waſſerdämpfe. Während des Kochens löſet ſich ſo viel von dem Salze auf, als das Waſſer aufnehmen kann. Steht das Gefäß etwas hoch, ſo öffnet man nach einiger Zeit den Hahnen und läßt die Salzflüßigkeit durch ein Filtrum ſogleich in die zum Kryſtalliſiren beſtimmten Gefäße laufen. Bei dieſem Verfahren bedarf es nicht des Verdunſtens der Salzflüßigkeit, weil die von den Kryſtallen ablaufende Flüßigkeit als Auflöſungsmittel aufs neue benützt wird, wo dann zuletzt für den Kryſtalliſationsprozeß nur ſehr wenige Flüßigkeit übrig bleibt. Auſſerdem wird die ſalzige Flüßigkeit in den Abdampfgefäßen zur Kryſtalliſation oder zur trocknen Konſiſtenz durch äußere Wärme der Dämpfe verdunſtet.

Noch andere Vortheile, welche dieſe Geräthſchaften gewähren, wird Jeder bald ſelbſt finden und ſich zu eigen machen. Die Anwendung der Waſſerdämpfe zum Deſtilliren der Waſſer von riechenden Vegetabilien u. ſ. w. geſchieht auf folgende Art:

166. Man bringt die Vegetabilien, von denen man ſich deſtillirtes Waſſer bereiten will, z. B. bittere Mandeln, Zimmetrinde, friſches Kerbelkraut,

Zitronen-Meliſſen, Pfeffermünze, Hollunderblüthe, Roſen- oder andere Blätter, Blüthen, Saamen, Rinden, Hölzer, in der benöthigten Menge in das zum Deſtilliren beſtimmte Gefäß Fig. 45, Tab. 4; ſetzt jedem Theile dieſer Vegetabilien 5 bis 6 Theile Waſſer zu, und verſieht das Deſtillationgefäß mit dem Deſtillirhelm Fig. 48, welcher mit der Kühlgeräthſchaft Fig. 46 in Verbindung gebracht wird. Nun läßt man durch die Vertikalröhre Fig. 51 Dämpfe in das Deſtillirgefäße ſtrömen, worauf die Deſtillation von dem Augenblick an beginnt, als die Flüßigkeit in dem Deſtillirgefäße zu kochen anfängt.

Die Deſtillation wird ſo lange fortgeſetzt, bis man die verlangte Menge des deſtillirten Waſſers erhalten hat. Die durch dieſe Dampfkochung bereiteten deſtillirten Waſſer zeichnen ſich durch einen vorzüglich angenehmen Geruch und andere Eigenſchaften weſentlich vor den durch das bisherige Verfahren gewonnenen aus.

167. Die ätheriſchen Oele bereitet man auf gleiche Art und mit gleicher Vorrichtung, den einzigen Umſtand ausgenommen, daß man auf einen Theil von dem, ätheriſches Oel enthaltenden, vegetabiliſchen Stoffe nur zwei Theile Waſſer nimmt und den Einwirkungen der Dämpfe unterwirft. Das mit den Waſſerdämpfen übergehende Oel, welches nebſt jenen in der Kühlröhre tropfbarflüßig wird, ſchwimmt auf dem Waſſer, oder ſinkt, wenn es ein ſchweres Oel iſt, auf den Boden der Vorlage, von dem man es nach geendigter Deſtillation durch die dem Apotheker bekannten Handgriffe

trennt. Das mitübergegangene und vom freien Oele befreite Waſſer bewahrt man auf, um es bei einer neuen Oelgewinnung ſtatt des gemeinen Waſſers den vegetabiliſchen Subſtanzen zuzuſetzen.

168. Zur Deſtillation der riechenden Waſſer, ſo wie zu den ätheriſchen Oelen, kann man auch als Deſtillirgeräthſchaft die gewöhnlichen Deſtillirblaſen nehmen, in welchem Falle man die Dämpfe durch das Ablaufrohr, oder wenn dieſes nicht vorhanden ſeyn ſollte, durch eine ähnliche Vorrichtung, in die Blaſe gehen läßt.

169. Bei Deſtillationen des Weingeiſtes, der verſüßten Säuren und der Naphten werden die das Deſtillat enthaltenden Retorten in ein hölzernes Gefäß, in welchem ſich Waſſer befindet, und auf einen Strohkranz geſetzt. Dieſes Gefäß iſt zur Hervorragung des Retortenhalſes an der Seite ausgeſchnitten, und wird dann oberhalb bedeckt. Man läßt nun ſo lange Waſſerdämpfe in daſſelbe ſtrömen, bis die Deſtillation vollendet iſt.

170. Das Trocknen der Vegetabilien und anderer Subſtanzen zum Stoßen, das der Präzipitate u. ſ. w. geſchieht auf einer Metallplatte, welche mit Papier oder anderm Stoffe überlegt wird, beſonders bei Trocknung der Niederſchläge, auf einer Vorrichtung, wie Fig. 49, Tab. 4. zeigt, unter die man Dämpfe ſtrömen läßt.

XI. Von Benützung der Waſſerdämpfe zum Waſchen, ſowol für groſse Anſtalten, als für kleine Haushaltungen.

171. Zum Waſchen auf gewöhnliche Art erwärmt man die dazu nöthige Menge Waſſer mittelſt des Dampfapparates. Will man aber das Waſchen zweckmäßiger, mit beträchtlicher Erſparniß an Seife, und ohne ſchädliche Zerſtörung des Leinen- und Baumwollengewebes verrichten, ſo verfährt man damit auf folgende Art.

172. Man bereitet ſich von friſcher Holzaſche auf die bekannte Art eine ſehr ſchwache Lauge, die nach dem 100 theiligen Areometer anderthalb Grade hat; oder man nimmt auf jede hundert Pfund Waſſer, deſſen man zum Einweichen der Wäſche bedarf, ein Pfund Pottaſche. Nun ſchichtet man das zu reinigende Weißzeug dicht auf einander in einen Dampfbottich (Tab. I. Fig. 6.) deſſen Größe ſich nach der Menge der Wäſche richten muß, und legt ſodann über die Wäſche ein weites hölzernes Gitter, das man an den Seiten gut befeſtigt, damit nicht das Weißzeug während des Kochens in die Höhe geworfen werde. Hierauf gießt man auf die Wäſche von der Aſchenlauge oder Pottaſchenauflöſung ſo viel, daß das Gefäß zur Hälfte damit gefüllt wird, und verſchließt den Bottich mit Deckel und Riegel, wie bei Fig. 3. Tab. I.

173. Jetzt öffnet man den Hahnen der Vertikalröhre, und ſetzt die Wäſche durch Einſtrömen der

Waſſerdämpfe ins Kochen, welches man 3 bis 4 Stunden lebhaft unterhält. Nach Verlauf dieſer Zeit öffnet man das Ventil, um den geſperrten Dämpfen einen Ausweg zu verſchaffen, nimmt den Deckel weg, und füllt das Gefäß mit heißem Waſſer ganz an, öffnet dann den Hahnen, läßt die Flüßigkeit ablaufen, und nimmt das Weißzeug heraus. Gemeines Weißzeug, als Hemden, Leintücher, Strümpfe u. ſ. w. von Kaſernen, Spitälern und andern öffentlichen Anſtalten, wird auf dieſe Art vollkommen gereinigt, und es bedarf nun weiter nichts, als daß man die Wäſche in reinem Waſſer gehörig ausſchweife, dann ausringe und trockne.

174. Das feinere Weißzeug, das eine vorzügliche Weiße erhalten ſoll, muß hierauf in einem ſehr ſchwachen Seifenwaſſer leicht ausgewaſchen werden.

Wir überlaſſen es nun unſern Leſern zur Beurtheilung, welcher Gewinn durch Erſparung an Feuermaterial, Seife, Arbeitslohn und Zeit von dieſer Methode, die Wäſche zu reinigen, zu erhalten ſey.

XII. Von Benützung der Waſſerdämpfe zum Beuchen der Leinen- und Baumwollen Geſpinnſte und Gewebe, welche gebleicht werden ſollen.

175. Es iſt hier nicht der Zweck, eine Anleitung über das Bleichen zu geben, ſondern blos auf die Vortheile, welche ſich durch Anwendung der Dampfapparate zum Beuchen oder Laugen der baumwollenen und leinenen Zeuge ergeben, aufmerkſam zu machen.

Dieſe Vortheile beſtehen darinn, daß der Prozeß des Beuchens außerordentlich beſchleunigt und ſehr viel an Aſche oder Pottaſche, Feuermaterial und Zeit erſpart wird.

176. Der Beuchungsprozeß wird auf folgende Art vorgenommen:

Die Garne, und die entſchlichteten Leinen- und Baumwollengewebe, welche dem Laugen oder Beuchen unterworfen werden ſollen, bringt man in einen Beuchbottich, der mit einem hölzernen Roſte verſehen, und wie Fig. 6. Tab. I. konſtruirt ſeyn muß.

Auf die regelmäßig entſchlichtete baumwollene oder leinene Waare wird ein Gitter gelegt, welches an den Seiten des Bottichs durch Hacken ſo befeſtigt wird, daß ſich daſſelbe nicht in die Höhe heben kann. Nun wird der Beuchbottich nur bis zur Hälfte mit Aſchenlauge, oder mit Waſſer, in dem die nöthige Menge Pottaſche aufgelöſt iſt, gefüllt. Hierauf wird der Bottich, wie Fig. 3. zeigt, möglichſt dampfdicht verſchloſſen, durch Waſſerdämpfe ins Sieden gebracht und 6 bis 8 Stunden in lebhaftem Kochen erhalten.

177. Sodann öffnet man das Ventil a und den Spund in dem Deckel des Bottichs, nimmt, wenn die Dämpfe ausgeſtrömt ſind, den Querriegel und den Deckel durch die Vorrichtung Fig. 8. von dem Bottich weg, füllet dieſen mit heißem Waſſer auf, und läßt nun das Ganze über Nacht ſtehen. Am andern Tage wird die Flüßigkeit abgelaſſen, und die Waare herausgenommen, welche man auf den Bleich-

plan bringt oder vorher noch dem Walken und Waſchen unterwirft.

178. Ein einziges ſolches Beuchen reinigt die zu bleichende Waare nach unſerer Erfahrung weit mehr, als drei vollkommene Laugenbeuchungen gewöhnlicher Art.

XIII. Von Benützung der Waſſerdämpfe in den Badeanſtalten.

179. Da der Gebrauch der Bäder den entſchiedendſten Einfluß auf die Reinlichkeit und Geſundheit des Menſchen hat, ſo muß die am wenigſten koſtſpielige Herſtellung der öffentlichen warmen Bäder eine ſehr erwünſchte Sache ſeyn. Die Einführung der Dampfapparate zur Zubereitung und Erwärmung der Bäder iſt für den Badeinnhaber um ſo wichtiger, da zu gleicher Zeit und ohne Vermehrung der Feuerungs-Koſten durch einen einzigen Apparat alle Badezimmer mittelſt Waſſerdämpfe geheizt werden können. Die Erwärmung des Waſſers in großen Badeanſtalten richtet ſich nach der Lokalität. Zur Gewinnung der Waſſerdämpfe bedient man ſich des Fig. 1. Tab. I. abgebildeten Dampfapparates. Seine Größe wird nach dem Bedürfniße der kleinern oder größern Anzahl der Bäder oder der Menge des benöthigten heißen Waſſers angefertigt. Nach unſerm Dafürhalten dürfte es in großen Badeanſtalten beßer ſeyn, wenn in demſelben Raum, wo der Dampfkeſſel ſteht, auch die

Heizung des Waſſers ſtatt hat, als daß man das Erwärmen in den Badezimmern ſelbſt vornimmt.

180. Man verſieht ſich mit hinlänglich geräumigen oder ſehr großen hölzernen, mit eiſernen Reifen gebundenen Waſſerkufen, welche man auſſerhalb (ſelbſt an dem äuſſern Boden,) mit Oelfarbe anſtreicht. Von dieſen Kufen wird dann das warme oder heiße Waſſer durch Röhren in die Badezimmer geleitet. Solcher großen Waſſerkufen muß man wenigſtens zwei haben, damit man mit wenigem Feuermaterial und Zeitverluſt eine große Menge Waſſer auf den höchſten Grad der Wärme in der einen Kufe bringen, und, während das ſo erwärmte Waſſer verwendet wird, eine gleiche Menge in der andern Kufe erwärmen könne. Auf dieſe Art bekommt man in ſehr kurzer Zeit eine große Menge warmes oder heißes Waſſer, welches der Badeanſtalt ihren Bedarf ununterbrochen ſichert. Dieſe Waſſerkufen müſſen mit den Röhren, welche durch die Badezimmer gehen und den darin befindlichen Badewannen das warme und kalte Waſſer zuführen, verbunden ſeyn, und zwar ſo, daß der Kommunikationshahnen derjenigen Kufe, in welcher das Waſſer bereits heiß iſt, geöffnet bleibe, während der Hahnen derjenigen Kufe, deren Waſſer erſt erwärmt wird, geſchloſſen iſt.

181. Man kann bei dieſer Vorrichtung Waſſerdämpfe auch in die Höhe gehen laſſen, ſo daß man in dem zweiten und dritten Stockwerk ebenfalls beliebige Quantitäten Waſſers zu erwärmen oder ins Ko-

chen zu bringen im Stande iſt, eine Sache von Wichtigkeit in ſolchen großen Badeànſtalten, wo man Gelegenheit hat, kaltes Waſſer durch Mühlenwerk oder andere mechaniſche Vorrichtungen in die Höhe zu bringen.

182. Auſſer der Benützung der Waſſerdämpfe zum Erhitzen der benöthigten Quantität heißen Waſſers, können auch eben ſo viele Badezimmer durch die Waſſerdämpfe geheizt werden. Die heißen Waſſerdämpfe werden in engen Röhren, die mit den Röhren, welche den Badezimmern das Waſſer zuführen, in gleichem Raume fortlaufen, aufgenommen, und durch Hahnen in weitere Röhren, oder in die zur Heizung beſtimmten Oefen geführt, wovon wir im dritten Kapitel zu reden Gelegenheit nehmen werden.

183. Wir können nicht umhin, einige Vortheile auseinander zu ſetzen, welche aus unſerm Vorſchlage zur Benützung der Waſſerdämpfe in großen Badeanſtalten hervorgehen.

1) Kann man durch das Erhitzen mit Waſſerdämpfen öfters und mit der größten Schnelligkeit kleinere Quantitäten Waſſer erwärmen oder zum Kochen bringen, und den erſten Andrang von Bedürfniß unverweilt befriedigen. Dieſes Erhitzen geht nun in größter Geſchwindigkeit bei großen Quantitäten Waſſers fort, ſo daß ein mäßig großer Apparat durch fortwährendes Erhitzen erneuerter Quantitäten kalten Waſſers mehr leiſtet, als bei dem gewöhnlichen Sieden über untergeſetztem Feuer ein fünfundzwanzigmal

größerer Keſſel, oder mehrere Keſſel, die zuſammen einen eben ſo großen Raum einnehmen;

2) kann man immer, und auch über Nacht, ſehr bedeutende Quantitäten Waſſers zu dem vorkommenden Gebrauch vorräthig erhitzen, und mit Vortheil aufbewahren, weil die Erwärmung des Waſſers in hölzernen Kufen geſchieht, die von ſehr beträchtlicher Größe ſeyn können, und in denen es zugleich aufbewahrt wird. Da das Holz ein ſchlechter Wärmeleiter iſt, ſo bleibt das erhizte Waſſer, wenn die Kufen mit hölzernen Deckeln gut zugedeckt ſind, eine ſehr geraume Zeit warm;

3) können mit demſelben Dampfapparate die beſondere Zubereitungen für einzelne Bäder vorgenommen werden, z. B. das Ausziehen aromatiſcher Vegetabilien, die Seifenbäder, Schwefelbäder u. ſ. w.

4) Kann mittelſt deſſelben Dampfapparates die Reinigung der Badewäſche nach unſerer bereits angegebenen und auf Erfahrung beruhenden Weiſe mit bedeutendem Zeit- und Koſten-Erſparniß vorgenommen werden;

5) läßt ſich die Heitzung aller Badezimmer damit bewerkſtelligen, was jedem Badegaſt, ſelbſt zur Sommerszeit willkommen ſeyn muß, weil man das Weißzeug ſich bequem erwärmen, und überhaupt die unangenehme Empfindung, die ein zu großer Unterſchied der Temperatur des warmen Waſſers und der des Zimmers erregt, vermeiden kann. Durch die Mitbenützung der Waſſerdämpfe zum Heitzen der Badezimmer

geht dem Badeinnhaber, ſo wie dem Badeluſtigen, der Vortheil zu, daß man auch ſelbſt an regnichten und kühlen Tagen das Bad benützen kann, weil mit dem Bade zugleich die Badezimmer, ohne Koſtenvermehrung für Brennſtoff, geheizt werden;

6) bedarf es zu allen dieſen Zwecken blos eines einzigen Feuerheerdes und Kamins, wodurch die Sorge wegen Feuersgefahr auſſerordentlich vermindert wird;

7) kann man bei dieſer Feuerung auch Eiſenſtäbe oder Stücke glühend machen, und zu den ſogenannten Eiſen-Schlaken- oder Stahl-Bädern, denen die Aerzte eine ſo große Wirkung zutrauen, anwenden;

8) werden die Dunſtbäder mittelſt einer ſolchen Vorrichtung veranſtaltet, wovon wir jetzt beſonders reden wollen.

184. Die Dunſtbäder machen in der Heilkunde einen ſehr wichtigen Gegenſtand aus. Es liegt indeſſen nicht in unſerm Plane, die Krankheiten anzugeben, in denen ſie vorzügliche Heilkräfte beweiſen und durch kein anderes Mittel erſetzt werden können. Wir müſſen dies den Aerzten überlaſſen, und uns darauf beſchränken, daß wir die beſte Vorrichtung beſchreiben, dieſe Schwitz- und Dunſtbäder anzuwenden.

185. Fig. 53. iſt die perſpektiviſche Anſicht der Dunſtbadewanne, Fig. 54. aber der geometriſche Durchſchnitt. Auf dem Boden dieſer Badewanne a befindet ſich ein 6 — 8 Zoll hoher Waſſerſtand, in welchen die Vertikalröhre b, vermittelſt deren in das

Waſſer Dämpfe geleitet werden, hineingeht. Zwei bis drei Zoll oberhalb des Waſſerſtandes iſt ein zweiter Boden c c, in welchem eine ſehr große Menge Löcher von der Weite eines Federkiels eingebohrt und mit glühendem Eiſen ausgebrannt ſind. Dieſer zweite Boden verhindert das Waſſer, wenn es kocht, in die Höhe zu ſpritzen, und die in dem Dunſtbade ſitzende Perſon zu beſchädigen; auch bezweckt er die Vertheilung der Waſſerdämpfe. Ueber dieſem Boden befindet ſich ein hölzernes Gitter d d mit einem darauf befeſtigten hölzernen Stühlchen e, auf welches der Badende ſich ſetzt. An der Vertikalröhre b, iſt ein Hahnen oder Wirbel befeſtigt, der durch eine Stange, welche in die Höhe der Badewanne geht und oberhalb einen Handgriff hat, in Bewegung geſetzt wird. Dieſe Badewanne iſt mit einem Deckel h bedeckt.

186. Der Badende nimmt ſeinen Sitz auf dem Stühlchen e ein, nachdem vorher das Waſſer auf dem Boden durch Einſtrömen von Waſſerdämpfen erwärmt worden iſt.

187. Wenn das Waſſer in dem untern Theile der Badewanne an das Sieden kommt, ſo entwickeln ſich nach und nach Waſſerdämpfe aus demſelben und ſteigen in die Höhe, und der Badende kann nun, je nachdem er den Hahnen f mehr oder weniger öffnet, die Temperatur des Waſſers erhöhen oder vermindern, ſo wie es ihm die Empfindung der Wärme der Waſſerdämpfe anräth.

188. Wirken die Waſſerdämpfe zu ſtark auf ſeine Empfindung, ſo kann das Kochen des Waſſers und

dadurch das Aufſteigen der heißen Dåmpfe, durch Schließung des Hahnens, augenblicklich unterbrochen werden. Es hångt alſo ganz von dem Badenden ab, ſo viele Dåmpfe aus dem Waſſer von dem Boden der Badewanne zu entwickeln, als ſeine Reizbarkeit oder Empfindung zulåßt. Bei kontrakten Kranken beſorgt eine neben dem Dunſtbade ſtehende Perſon die Regulirung des Hahnens, was auch auſſerhalb der Badewanne w geſchehen kann.

189. Fig. 55. iſt eine gleiche Vorrichtung ſolcher Dunſtbåder, um einzelne Theile des Kőrpers z. B. einen rheumatiſchen Arm oder Fuß, mit Waſſerdůnſten båhen zu kőnnen.

XIV. Von Benůtzung der Waſſerdåmpfe in der Wollen- Seiden- Baumwollen- und Leinenfårberei und Druckerei, und der Tůrkiſchrothfårberei.

190. Bei dem Fårben gewobener Leinen- Baumwollen- Seiden- und Wollenzeuge bedient man ſich einer Vorrichtung, welche mit einer Winde oder einem Haſpel verſehen, und Fig. 52. Tab. 4. abgebildet iſt. Wir wollen ſie hier nåher beſchreiben:

a iſt eine hőlzerne Kufe, welche ſtatt eines Keſſels zum Fårben gebraucht wird;

b b ſind zwei aufrecht ſtehende Aerme, welche an der åuſſern Seite der Kufen befeſtigt ſind, und in welche die Winde oder der Haſpel c zu liegen

kommt, über den die gewobenen Zeuge während des Färbens hin und hergedreht werden;

d iſt die Kurbel des Haspels;

e das Geſtelle, auf welchem die Kufe ſteht;

f ein Ventil mit einer Feder. Mit dieſer Feder wird durch einen äuſſern Druck das Ventil in die Höhe gehoben, wenn das gebrauchte Färbebad ausgeleert werden ſoll;

g die Dampfröhre, durch welche die Dämpfe in die Kufe geleitet werden, um den Inhalt derſelben zu erwärmen und ins Sieden zu bringen.

191. Ueber die Oeffnung h der Dampfröhre g werden innerhalb der Kufe zwei ſtarke Meſſingdräthe halbzirkelförmig gebogen und kreuzförmig mit ihren Endſpitzen in die Färbekufe geſteckt und befeſtigt. Das Hervorſtehen der halbrund gebogenen Meſſingdräthe verhindert, daß ſich bei dem Färben etwas von den Zeugen in die Oeffnung h der Dampfröhre g ziehe, und dieſe verſtopfe.

Das Färben geſchieht mit den nemlichen Manipulationen und auf dieſelbe Art, wie bei unſerer gewöhnlichen Färberei. Zum Färbebad kann man etwas weniger Waſſer nehmen, weil ſich jenes, wenn die zu färbende Waare auch zuletzt noch gekocht werden ſoll, nicht vermindert, und keinen Verluſt an Flüßigkeit erleidet, ſondern im Gegentheil durch die Dämpfe, welche darinn tropfbar flüßig werden, noch um etwas vermehrt wird.

192. Zur Gewinnung der Waſſerdämpfe bedient

man ſich des auf der I. Kupfertafel Fig. 1. abgebildeten Dampfkeſſels, deſſen Größe ſich nach der Menge der Gefäße richtet, in denen man täglich, oder zuweilen, auf einmal färben will. Statt der hölzernen Färbekufe Fig. 52. kann man auch beim Färben mittelſt Waſſerdämpfe die metallenen Keſſel gebrauchen, wo man die Dämpfe von der Seite durch eine Röhre, wie z. B. die Vorrichtung der Hahnen iſt, hineinſtrömen läßt. Einen kupfernen Keſſel wendet man aber nur dann an, wenn man nach einander verſchiedene Farben in einem und demſelben Färbegefäße vornehmen will.

193. Das Färben durch Erwärmung des Farbebades mittelſt Waſſerdämpfe ſetzt den Färber in den Stand, daſſelbe nach feſten Regeln in ſtetiger Steigerung der Temperatur verrichten zu können, weil hier der Färber die Steigerung der Wärme ganz in ſeiner Macht hat. Er kann mit aller Zuverläßigkeit und Genauigkeit gerade ſo viele heiße Waſſerdämpfe oder ſo lange in das Färbegefäß ſtrömen laßen, bis er die ihm benöthigte Temperatur hergeſtellt hat; und dieſe Temperatur kann er, ſo lange er es gut findet, ohne die mindeſte Veränderung beibehalten, und ſie dann ſtufenweiſe ganz nach ſeinem Gutdünken und Ermeſſen ſteigern und zum Kochen bringen. Das Kochen kann er verſtärken und jeden Augenblick unterbrechen, ſo wie es nach ſeiner Beurtheilung als eines wiſſenſchaftlichen Färbers erforderlich iſt.

194. Dieſe willkürliche Leitung und Unterbrechung

der Wärme fällt bei unſeren bisherigen Färbevorrichtungen oder bei der gewöhnlichen Feuerung ganz weg, weil man es da ſchlechterdings nicht in ſeiner Gewalt hat, das Feuer ſo zu regieren, daß man die nöthig erachtete Temperatur, ſo wie ihre Fortdauer und ſtufenweiſe Erhöhung, mit derjenigen Zuverläßigkeit bewirken könne, welche man in beſtimmten Zeitperioden nöthig hat.

195. Man erſpart bei dem Gebrauche eines Dampfkeſſels eine Menge Färbekeſſel, und in der Wollenfärberei werden die zinnernen Keſſel ganz entbehrlich, was um ſo wichtiger iſt, da ihre Anſchaffung beinahe ein Kapital erfordert, bei dem dermaligen Verbrauche des Scharlachs aber in manchen Färbereien kaum ſo viel Scharlach gefärbt wird, daß der Gewinn davon auch nur das Intereſſe des in den zinnernen Keſſeln ſteckenden Kapitals gäbe.

196. Das Scharlach, das man durch das Färben in hölzernen Gefäßen mittelſt Waſſerdämpfe erhält, zeichnet ſich durch den höchſten Lüſter und eine große Vollkommenheit aus, wie wir nach mehreren angeſtellten Verſuchen, alſo durch die Erfahrung, verbürgen können.

197. Dem Blaufärber bietet in der Wollenfärberei die Benützung der Waſſerdämpfe zur Erwärmung der Waidküpe große Vortheile dar; denn durch die Anwendung derſelben kann man die ſehr koſtſpieligen Kupferkeſſel oder Böden der Waidküpe erſparen und ganz hölzerner ſich bedienen. Wo man bereits ſolche

hölzerne Waidküpen führt, da wird das mühſame Umſchlagen auf Keſſel zum Verwärmen derſelben beſeitiget und überhaupt mehr Regelmäßigkeit in das Geſchäft gebracht. Mau hat bei dem Verwärmen mit Waſſerdämpfen blos dahin zu ſehen, daß die Dampfröhre nicht ganz bis auf den Boden reiche, und daß die untere Oeffnung des Dampfleitungsrohres nach oben zu ein wenig gebogen ſey, damit die ausſtrömenden Dämpfe in die Höhe ſteigen, und ſich nicht nach unten zu abſchlagen, wodurch der Satz der Küpe zu ſehr aufgeregt würde.

198. Auch zum Ausziehen der Farbematerialien iſt für die Druck- und Färbereien der Dampfapparat ein äuſſerſt wichtiger Gegenſtand, indem dadurch die Auszüge ſehr ſchnell bereitet und aus den Farbematerialien das Pigment vollkommen ausgezogen wird. Um dieſes zu veranſtalten, bringt man die Farbehölzer, Rinden, Beeren ꝛc. in die Dampfkufe Fig. 3. Tab. 1. und gießt nur halb ſo viel Waſſer daran, als man an Farbeflüßigkeit zu erhalten wünſcht. Man verſchließt nun dampfdicht die Kufe, mittelſt des Deckels und der Riegel, ſetzt den Inhalt der Kufe der Wirkung der Dämpfe aus, und erhält das Farbematerial nach Erforderniß ſeiner Natur in lebhaftem Fortkochen. Nach dieſer Zeit läßt man den Farbeauszug durch den Hahnen h ablaufen, und gießt durch eine in dem Deckel des Dampfgefäßes befindliche (während des Kochens verſpundete) Oeffnung nur die Hälfte ſo viel Waſſer hinzu, als man zuerſt genom-

men hat, verſpundet die Oeffnung wieder, läßt hierauf das Farbematerial nochmals ein paar Stunden lebhaft kochen, und zieht dann die Flüßigkelt durch den Hahnen h ab.

199. Hievon hat man mannigfaltige Vortheile;

1) wird durch das ſo veranſtaltete zweimalige Auskochen alles Pigment aus den Farbematerialien vollkommen ausgezogen;

2) gewinnt man durch dieſes kräftige und völlige Ausziehen der Pigmente wenigſtens 15 bis 20 Prozent an Pigment mehr, als nach dem bisherigen Verfahren durch mehrmaliges Auskochen in einer großen Menge Waſſers und durch Wiederverdunſten der Farbeflüßigkeit;

3) erhält man die Farbedekokte oder Auszüge durch die Ausziehung in geſperrten Dampfgefäßen ſchön hell und rein, und ſie geben weit lüſternere Farben, als die nach gewöhnlicher Art bereiteten Dekokte. Denn da bei dem gewöhnlichen Verfahren die Farbematerialien mit vielem Waſſer mehrere Male ausgekocht, und die große Maſſe von Färbeflüßigkeit bis zu einem kleinen Umfang wieder verdunſtet werden muß, ſo entſtehen dadurch die Nachtheile, daß die Farbedekokte ſchon durch die ſalzigen oder erdigen Theile der großen Menge Waſſers, welche hiezu erforderlich iſt, verunreiniget werden; daß ferner das verdünnte Farbedekokt, noch ehe es verdunſtet wird, oft ſäuerlich wird; und daß ſelbſt bei dem ſorgfältigſten Einkochen vom Färbepigment ein Theil wäh-

rend des Verdunſtens ſich ausſcheidet, und ein anderer Theil ſich an die Wände des Keſſels hängt, wovon Verluſt an Pigment und Verdunklung oder Verſchlechterung, oftmals auch Anbrennung, der Farbe eine unvermeidliche Folge iſt. Bei unſerm Verfahren gewinnt man durch das Ausziehen mittelſt der Waſſerdämpfe gerade ein ſolches Maas von Farbedekokt, als man dieſes in irgend einer benöthigten Stärke darſtellen will, wodurch das Verdunſten völlig wegfällt;

4) iſt bei unſerm Apparate zum Ausziehen des Pigments die Erſparung an Feuermaterial auf 70 bis 80 Prozent Holz in Anſchlag zu bringen, wozu noch der Zeitgewinn kommt.

200. Kleine Quantitäten von Farbematerialien werden mittelſt der Waſſerdämpfe bei einem kleinen Dampfkochofen ausgezogen; doch laſſen ſich auch bei dem größern Dampfkochofen ſehr kleine Portionen ausziehen oder behandeln, wenn man die kleinen Gefäße mit den kleinern Hahnen v des Cylinders h Fig. 1. Tab. 1. in Verbindung ſetzt, und daſelbſt das Kochen oder Dämpfen verrichtet.

201. In der Türkiſchrothfärberei kann man ſich unſerer Dampfapparate mit ſehr weſentlichem Vortheil zur Belebung, Reinigung und Schönung der adrianopelroth-gefärbten Waare, ſtatt der gewöhnlichen Avivir- oder Schönungskeſſel bedienen; und man wird dieſe Farbe ſo lebhaft und fleckenlos erhalten, als es ſelbſt in den beſtens konſtruirten Belebungskeſſeln

kaum

kaum möglich iſt. Zu gleicher Zeit läßt ſich in dieſen Färbereien das Erwärmen der kaliſchen Flüßigkeit und der ſeiſigöligen Beize, das Auskochen des Gallus, die Löſung des Alauns, das Reinigen der gebeizten Garne und Zeuge, ſo wie der Färbeprozeß, mit ſehr vielem Vortheile durch die Dampfapparate bewirken.

202. In der Wollenzeugdruckerei wird das Befeſtigen der Farben, welche mit der Druckform gleich als topiſche Farben aufgedruckt worden ſind, oder auch wenn man zuerſt die bindenden Baſen vordruckt und die Pigmente darüber deckt, um vielfache Nüancen zugleich zu erzielen, mittelſt Waſſerdämpfe in dem Dampfgefäße Fig. 3. Tab. 1. am allerzweckmäßigſten verrichtet.

203. Da in allen Arten von Färbereien und Druckereien mit einem einzigen Keſſel (dem Dampfkeſſel) und einem Feuer alle Verrichtungen der Färbekunſt geſchehen, ſo geht hieraus ein Gewinn von 60 bis 70 Prozent Feuermaterial, und ein eben ſo großer Gewinn an Zeiterſparniß hervor, und alle Verrichtungen können geregelter ausgeführt werden, auch kann man das Färbehaus oder die ganze Anſtalt reinlicher halten *).

*) Vollſtändige Abhandlungen über die Benützung der Waſſerdämpfe zum Färben und zum Ausziehen der Pigmente aus den Färbematerialien findet man in Dinglers Journal für die Zitz- Kattun- und Indiennendruckerei, die Seiden- und Zeugdruckerei und Färberei, ſo wie in den 4 Bänden von deſſen neuem Journal für die Druck- Färbe- und Bleichkunde.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

XV. Von Benützung der Waſſerdämpfe beim Branntweinbrennen.

204. Man hat in den Werkſtätten der Branntweinbrennerei, vorzüglich in Frankreich, die bei dem Geſchäfte des Branntweinbrennens frei werdende Wärme aufs vollſtändigſte zu benutzen verſucht, ſo daß man in einigen dieſer Anſtalten durch zweckmäßige Wärmebenutzung Weingeiſt von verſchiedenen Graden bei der Deſtillation auf einmal und zugleich erhält. In andern Branntweinbrennereien benutzt man dieſe Wärme, um das gleich darauf zu brennende Meiſchgut zu erwärmen, wovon man den Vortheil hat, daß das Brenngeſchäft in dem nemlichen Verhältniſſe ſchneller betrieben, und folglich eine größere Quantität Branntweingut mit möglichſt wenigem Feuermaterial zu Branntwein verarbeitet werden kann.

205. Bei der Anwendung der Waſſerdämpfe zum Branntweinbrennen laſſen ſich ſehr weſentliche Vortheile erzwecken, weil alle Vorrichtungen, nemlich das Einmeiſchen und Stellen des Branntweins, ſo wie das Brenngeſchäft, durch Anwendung der Waſſerdämpfe betrieben werden können. Zu dieſem Behuf bedient man ſich der Vorrichtung Fig. 45. 46. 47. 48.

206. Fig. 47 iſt eine Meiſchbütte, die zugleich als Deſtillir- oder Lutterblaſe verwendet wird. Dieſe und die andern Meiſchbütten ſind oben gleich weit, ſo daß der Hut Fig. 48 auf alle paßt. Iſt die Meiſche angeſetzt und ausgegohren, ſo hat man weiter nichts zu thun, als den Brennhut darauf zu

Bayerische Staatsbibliothek München

ſetzen, und die Meiſchbütte mit einer der Vertikalröhren der Dampfleitungsröhre in Verbindung zu bringen. Um die Dampfleitungsröhre nicht im ganzen Brennhauſe herumführen zu müſſen, kann man das Gebälk, auf das die Meiſchbütten geſtellt werden, ſo einrichten, daß die zum Luttern oder Rauhbrennen reife Meiſche mit der Kufe leicht an die Vertikalröhre geſchoben werden kann. Iſt die Meiſche gebrannt, dann ſchiebt oder rollt man dieſe Bütte weg, und eine andere an ihre Stelle hin.

207. Will man aus mehreren Meiſchbütten zugleich brennen, ſo muß man an der Dampffortleitungsröhre eben ſo viele Vertikalröhren, als Bütten haben. Außerdem kann man auch durch Rinnen das Brenngut zu einer oder zu mehreren Brennkufen führen, was bei einer ſolchen Vorrichtung ſehr leicht iſt, da die Brennkufen nicht zu hoch ſind.

208. Auf dieſe Art kann man die Meiſche durch die übrigen Dämpfe zweckmäßig erwärmen, ſo daß ſie dann, wenn das Rauhbrennen vorgenommen wird, ſchon eine ziemlich hohe Temperatur hat, wodurch das Geſchäft ſehr befördert wird. Mit einer einzigen Dampfvorrichtung und einer einzigen Feuerung kann man eine außerordentliche Quantität Meiſche verarbeiten.

209. Wie ſich der Gewinn an zu erhaltendem Weingeiſte bei dieſem Verfahren zu dem Gewinn bei der bisherigen Methode verhalte, können wir jetzt noch nicht mit Beſtimmtheit angeben. Da der hohe

Preiſ der Getraidarten und ihre nothwendige Verwendung zum Lebensunterhalt in dieſem Jahre (Sommer 1817) uns nicht geſtattete, Vergleichungen im Großen anzuſtellen, ohne welche ſich keine Reſultate gewinnen laſſen, auf die man zuverläßige Schlüße bauen könnte. Wir halten es für zu gewagt, aus Verſuchen, die wir im Kleinen angeſtellt haben, eine gültige Regel ableiten zu wollen. So bald aber das Getraide wohlfeiler ſeyn wird, werden wir nicht unterlaſſen, größere Verſuche dieſer Art vorzunehmen, und die Reſultate derſelben in den Miszellen unſers Freundes, des Herrn Doktors Juch, mitzutheilen. Bis dahin müſſen wir unſere Leſer um Geduld bitten.

210. Daß man ſich mit dem Dampfapparat die gehörige Menge warmes Waſſer nebenbei verſchaffen, und die Kartoffeln, die man auf Branntwein verarbeiten will, mit demſelben Dampfapparat zugleich dämpfen könne, dieß ergiebt ſich von ſelbſt.

XVI. Vom Bierbräuen mittelſt Waſſerdämpfe.

211. Unter den Gewerben des bürgerlichen Lebens iſt die Bierbräuerei eines derjenigen, deren Vervollkommnung ſelbſt den Regierungen nicht gleichgültig ſeyn kann, indem daſſelbe einen ſehr großen Beitrag zu den indirekten Abgaben, beſonders in Ländern, wo kein Wein wächst, liefert. Da nun der Ertrag dieſer Abgaben mit der Menge des konſumirten Bieres im genaueſten Verhältniſſe ſtehet, von wohl-

feilem gutem Bier aber mehr als von theurem konſumirt wird, ſo kann eine Erfindung, welche dabei entweder in dem zu verwendendem Perſonale, oder in dem Verbrauche der nothwendigen Mittel, Erſparniſſe möglich macht, weder den Regierungen noch den Produzenten gleichgültig ſeyn, weil dadurch unmittelbar die Konſumtion des Bieres, und mittelbar der Ertrag der Abgaben vermehrt wird.

212. Unter Baierns bierbrauenden Städten nehmen München, Regensburg und Augsburg den erſten Rang ein. Vor allen aber iſt hierinn Augsburg ausgezeichnet, was jedoch um ſo weniger zu bewundern iſt, da in dieſer Stadt alle dieſes Fabrikat begünſtigenden Umſtände zuſammentreffen. Vortrefliche Gerſte, Hopfen von beſter Qualität, reines Waſſer, gutes Holz, fleißige, geregelte, reinliche, ſorgſame Männer an der Spitze des Geſchäftes, ein die Bierbräuerei ſehr förderndes Klima, zu dem beſonders die ziemlich kühle Frühlingszeit zu rechnen iſt, ſind gewiß Umſtände, welche zur Erzeugung eines guten Bieres nichts zu wünſchen übrig laſſen, wenn wir die gegenwärtige Art der Bierbräuerei in ihrem ganzen Weſen betrachten.

213. Da unſere vaterländiſchen Bierbräuer gewöhnlich gebildete Männer ſind, ſo werden ſie die ihnen nun zu machenden Vorſchläge mit eben dem Geiſte des Strebens nach Verbeſſerung aufnehmen, mit dem wir ſie geben. Ueberhaupt kann man unſere Landsleute nicht unempfänglich für das Beſſere

und Zweckmäßigere nennen; nur ſind ſie mit Recht mißtrauiſch geworden, nachdem ſo Viele, die entweder bloße Theoretiker waren, und ihre unbrauchbare Weisheit für theures Geld anprieſen, oder als ſchlaue, im Lande herumziehende Betrüger ihre erbärmlichen chemiſchen und mechaniſchen Kunſtſtücke aufzuſchwazen verſtanden, ſie nur zu oft zu ihrem Schaden getäuſcht hatten.

214. Iſt indeſſen irgend eine Erfindung der neuern Zeit von vortheilhaftem Einfluß auf das wichtige Gewerbe der Bierbräuerei, die eigentlich eine Anwendung chemiſcher und mechaniſcher Kenntniſſe iſt, ſo iſt es die Benützung der Waſſerdämpfe, in Hinſicht der mechaniſchen Verrichtungen ſowohl, als der richtigen und ökonomiſchen Anwendung des nothwendigen Wärmeſtoffes. In den großen engliſchen Bierbräuereien eines Withbread und m e h r e r e r Anderer erſetzt die bewegende und belebende Dampfmaſchine die Kräfte von 40 Pferden und 80 Menſchen; dort brennt die Steinkohle nur, um Waſſerdämpfe für den Zweck der Wärmeentbindung und der Bewegung zu erzeugen.

215. Abgeſehen aber von dieſen großen Unternehmungen, wollen wir hier zeigen, wie man durch unſern Dampfapparat Zweckmäßigkeit mit Sparſamkeit verbinden könne; unſere Bräuer werden ſodann, wenn auch nicht mit ungezügelter Eile, doch mit gründlichen und folgenreichen Einrichtungen mit der Zeit und nach reifer deutſcher Ueberlegung das Gute anwenden

und fortſetzen, das ſie in unſern leicht ausführbaren Vorſchlägen finden dürften.

216. Das erſte, was der Bierbräuer zu beſorgen hat, um den kräftigen vaterländiſchen Trank zu erzeugen, iſt die Bereitung des Malzes. Wir laſſen uns jetzt nicht auf die Vortheile ein, welche unſer Apparat zu richtiger Leitung des Keimens der Gerſte (des Wachſens) gewährt; wir bemerken nur, daß durch die Anwendung heißer Waſſerdämpfe eine Darre ſo viel erhitzt werden kann, als hinreichend iſt, um ein ſchönes gleichförmiges Malz zu trocknen, und daß man bei dieſer Art, das Malz zu darren, ſelbſt unter weniger ſorgfältigen Aufſicht daſſelbe nicht verderben könne.

217. Fig. 49 iſt eine ſolche Vorrichtung, die wir weiter unten (248.) noch ausführlicher beſchreiben werden. Sie von Kupfer verfertigen zu laſſen, iſt für das Malzdarren nicht nöthig, indem Eiſenblech, ſowohl ſchwarzes als verzinntes, hiezu die nemlichen Dienſte leiſtet.

218. Beſſer und kräftiger werden alle für das Bier beſtimmten Theile aus der Gerſte ausgezogen, wenn man von dem Dampfapparat Fig. 56 die Waſſerdämpfe in das hölzerne Bräugefäß Fig. 57, welches die Stelle der Bräupfanne vertritt, ſtrömen läßt, und in demſelben das Bierbräuen verrichtet. Die heißen Waſſerdämpfe erhitzen das Waſſer in der hölzernen Bräubütte oder Bräukufe bis zum vollkommenen Sieden, indem durch ſie, ohne beſondere Span-

nung, 80 Grade nach dem Reaum. Wärmemeſſer leicht, und in kürzerer Zeit erreicht werden, als zur Erhitzung einer gewöhnlichen Bräupfanne voll Waſſer, mit einem ungeheuren Aufwande von Holz, erforderlich iſt. Bei unſerer Vorrichtung kann man der Flüßigkeit jede beliebige oder nöthige Temperatur geben, wenn man bei dem Einſtrömen der Dämpfe eben ſo zu Werke geht, wie wir es (44.) gezeigt haben. So könnte man durch ſorgfältige und ſtete, ſtufenweiſe Erhöhung der Temperatur den Meiſchprozeß oder die Bereitung der Würze in dem Bräugefäße auf ein Mal mit großer Förderung veranſtalten, und bei zureichendem Kühlapparat durch Vermehrung der Bräukufen in einem einzigen Bräuhauſe mit äußerſt wenigem Brennmaterial eine außerordentliche Menge Bier erzeugen.

219. Bei der Anwendung des Dampfsapparates kommt es hauptſächlich darauf an, welcher Methode ſich der Bierbräuer zum Ausziehen des Malzes bedient, ob er nemlich in dem Keſſel, worinn er das Waſſer zum Sieden bringt, auch das Malz auszieht, oder ob das Ausziehen deſſelben in dem Meiſchkaſten vorgenommen wird, oder ob er (wie hier in Augsburg) das auf dem Meiſchkaſten ausgezogene Malz zuletzt noch in den Bräukeſſel bringt, und mit der Würze, die von demſelben Malze gewonnen wurde, einige Stunden lang, oder bis das Gut helle wird, lebhaft mitkochen läßt. In letzterm Falle wird der erſte Theil der Würze, welcher durch Ausziehen mit kaltem oder

lauwarmem Waſſer gewonnen wurde und daher der kalte Meiſch heißt, abgeſondert und aufbehalten, und dann der vom dicken Meiſch abgezogenen Würze zugeſetzt.

In allen dieſen Fällen leiſtet unſer Dampfapparat eine ſehr weſentliche Hülfe zur Förderung des Bräugeſchäftes, und die Einführung deſſelben kann nicht genug empfohlen werden. Wir wollen nun die Abbildungen erläutern, die ſich auf das Bräuweſen beziehen.

220. Fig. 56, Tab. 4 iſt die perſpektiviſche Anſicht des Ofens, in dem ſich der Dampfkeſſel zur Erzeugung der Waſſerdämpfe befindet. Die innere Konſtruktion dieſes Dampfkeſſels iſt ganz dieſelbe, wie bei der Abbildung Fig. 1, Tab. 1, welche wir bereits im Eingange dieſer Schrift näher beſchrieben haben. In dem aus dem Ofen hervorragenden Cylinder a ſteigen die Waſſerdämpfe, welche bei zweckmäßiger Heitzung des Keſſels entſtehen, in die Höhe und gehen durch die mit dem Cylinder in Verbindung geſetzte Horizontalröhre b, mittelſt einer an dieſe befeſtigten, ſenkrechtlaufenden Röhre d, in das Bräugefäß Fig. 57, welches die gewöhnliche Bräupfanne ausmacht. Dieſes hier abgebildete Bräugefäß iſt rund, man kann ihm aber auch jede andere beliebige Form geben.

221. Die Horizontalröhre b kann man willkührlich verlängern und mit mehreren ſenkrechten Röhren d ſo verſehen, daß bei einer geregelten Eintheilung mehrere Vorrichtungen zum Bräuen und Hopfenausziehen damit in Verbindung geſetzt werden können.

222. Das ſonſt ſo beſchwerliche Ueberſchöpfen des Waſſers aus der Bräupfanne, ſo wie der Würze, geſchieht durch einen ſogenannten Gumper oder ein Pumpwerk mit einem Hebventil.

223. Fig. 58 zeigt den Meiſchkaſten. Dieſer dient ſowohl zum Ausziehen des Malzes, als zum Ablaſſen der Würze, wenn man das gekochte Malz mit der Würze in denſelben bringt. In dem kleinen viereckigten Behältniſſe befindet ſich der Spund, den man den Pfaff zu nennen pflegt. Durch Oeffnen deſſelben wird die Würze von den Trebern in den Grund oder untern Theil des Kaſtens gelaſſen, von wo aus ſie dann wieder an den Ort ihrer fernern Beſtimmung gebracht werden kann.

224. Der größern Deutlichkeit wegen haben wir von dem Meiſchkaſten einen Durchſchnitt abbilden laſſen. Fig. 59 giebt die Anſicht des geometriſchen Durchmeſſers, und läßt das Behältniß, in welchem ſich der Spund gegen das Umſtoßen geſchützt befindet, ſo wie der Spund und die Oeffnung, welche er zu verſchlieſſen hat, deutlich erkennen.

Fig. 60 iſt der Durchmeſſer des Gumpers, der auch zu andern Zwecken benützt werden kann.

225. Iſt die Würze bereitet oder das Malz auf irgend eine übliche Art ausgezogen, dann wird der Hopfen mit etwas Würze in einem kleinern Gefäße gekocht, das man, um das Arom des Hopfens in dem Auszuge zu erhalten, dampfdicht verſchließen

muß, wozu ſich die Vorrichtung Fig. 3, Tab. 1 am beſten eignet.

226. Sollte aber die geſammte Würze mit dem Hopfen gekocht werden, ſo wird dieß in dem Bräugefäße Fig. 57 verrichtet.

Um ein ſehr ſtarkes Bier zu bereiten, iſt bloß nothwendig, daß man das Ausziehen des Malzes regelmäßig verrichte, um mit wenigem Waſſer eine hinlängliche Menge Malzes ganz ausziehen oder erſchöpfen zu können; es kann ſo bei der Anwendung des Dampfapparates das Einſieden des Biers ganz unterbleiben.

Es iſt überhaupt dieſes Verſieden oder Einſieden eine ſehr unnöthige Arbeit, wodurch eine große Menge von Holz unnütz verſchwendet wird. Gewöhnlich geſchieht das Kochen der Würze bloß wegen des Ausziehens des Hopfens; aber man hat darum nicht nöthig, die geſammte Maſſe der Würze zu kochen, weil dieß mit weniger Würze bewirkt werden kann, wozu ſich das bereits hierzu vorgeſchlagene Dampfkochgefäß Fig. 3 am beſten eignet.

Will man aber dem erzeugten Bier, ehe es auf die Kühle gebracht wird, einen Theil ſeines Waſſers durch Verdampfung entziehen, ſo bedient man ſich hierzu bei der Anwendung des Dampfapparates flacher kupferner Pfannen, welche ſich in hölzernen Käſten befinden, in die die Dämpfe ſtrömen, wodurch das Bier durch äußere Wirkung der Dämpfe ins Sieden gebracht und verdunſtet wird. Dieſe Vorrichung ſieht man auf der erſten Kupfertafel Fig. 4 in einer per-

ſpektiviſchen Anſicht, und Fig. 7 im geometriſchen Durchſchnitt abgebildet, und (33.) iſt ſie bereits hinreichend beſchrieben. Man läßt die Waſſerdämpfe in den hölzernen Behälter strömen, in welchem ſie in einer ſolchen Spannung erhalten werden können, daß der Inhalt der Pfanne zum Kochen kommt; und dieß ſetzt man ſo lange fort, als man es für nöthig erachtet, um die Flüßigkeit zu verdunſten oder die Würze auf einen gewiſſen Grade von Konzentration zu bringen.

227. Durch Verlängerung der Horizontalröhre, die mit noch mehreren Vertikalröhren verſehen wird, können, außer den bereits (218.) angegebenen Verrichtungen, noch mehrere Gefäße mit dem Dampfapparat in Verbindung geſetzt werden, nemlich: Gefäße mit Waſſer zum Reinigen der Gefäße; auch kann man ſehr füglich damit das Branntweinbrennen von den beim Bierbräuen ſich ergebenden Abgängen verbinden.

228. Die Erſparung des Holzes darf man bei Einführung der Dampfapparate wenigſtens auf 70 bis 80 Prozent anſchlagen, und eben ſo wichtig ſind die andern Vortheile für den Bräuprozeß, wenn man das Ganze in eine zweckmäßige Uebereinſtimmung bringt.

XVI. Von der Fruchteſſigbräuerei oder Fruchteſſigſiederei mittelſt Waſſerdämpfe.

229. Die Fruchteſſigbräuerei erfordert in ihrer Anlage denſelben Apparat, wie die Bierbräuerei, ſo

wie in den erſten Arbeiten bis zur Gährung dieſelben Materialien und dieſelbe Bearbeitung. Die Ausziehung des Malzes oder die Bereitung der Würze, mittelſt des Dampfapparates, geſchieht unter denſelben Handgriffen, die wir bereits in der vorigen Abhandlung vom Bierbräuen mittelſt Waſſerdämpfe angegeben haben. Aber zur fernern Bereitung des Eſſigs muß eine längere Gährungszeit, als zur Erzeugung des mehr geiſtigen Bieres nöthig iſt, auch eine höhere Temperatur angewendet werden. Die Gährung und Eſſigbildung zu befördern, hat man hauptſächlich dahin zu ſehen, daß der Gährungs- oder Säuerungsprozeß bei einer ziemlich gleichförmigen Temperatur ſtatt finde, wozu man ſich, vorzüglich den größern Theil des Jahres hindurch, der künſtlichen Wärme bedienen muß, wenn anders dieſes Geſchäft geregelt betrieben werden ſoll.

230. Zur Erzielung und Unterhaltung einer ſolchen Temperatur in den Eſſiggährungsſtuben giebt der Dampfapparat ein vortreffliches Unterſtützungsmittel, da man mit Erſparung von zwei Drittel Holz die Erwärmung eines ſolchen Lokals, ſo wie der ſogenannten Rappeſtube, wohin der Eſſig zum Ablagern kommt, und die nur eine geringere Temperatur von etwa 15° Reaumür erfordert, unterhalten kann.

In dem nächſten Kapitel findet man die Beſchreibung zur Gründung ſolcher Zimmerheitzungs-Vorrichtungen, die durch die Abbildungen hinlänglich anſchaulich gemacht und verſinnlichet ſind, wohin wir die Leſer verweiſen.

231. Auch bei der Fabrikation des künſtlichen Eſſigs, ſo wie zur Weineſſigerzeugung, iſt die Anwendung und Benützung der Waſſerdämpfe, theils zum Auflöſen der zur Eſſigbereitung erforderlichen Materialien, theils zur Herſtellung der zur Eſſigbildung nöthigen höhern Temperatur in den Eſſiggährungsſtuben, ſehr dienlich und zweckfördernd.

XVII. Vom Salzſieden mittelſt Waſſerdämpfe.

232. Die Benützung der Wäſſerdämpfe findet in den Salzſiedereien und Salzraffinerien, ſowohl beim Auflöſen der zu kryſtalliſirenden ſalzigen, mit andern Körpern verbundenen Maſſen, als auch zur Beförderung der Kryſtalliſation durch Verdunſtung der wäſſerigen Salzflüßigkeit, eine äußerſt wichtige Anwendung. Von dieſem Gegenſtand haben wir bereits bei der Beſchreibung „Benützung der Wäſſerdämpfe bei pharmaceutiſchen Operationen“, (165) Erwähnung gethan; hier wollen wir noch von der Anwendung derſelben bei Arbeiten im Großen das Nöthige anführen.

233. Um große Maſſen von ihren Salzen auszuziehen oder auszulaugen, bringt man ſie auf einem Roſt in ein großes hölzernes Gefäß nach der Form der Fig. 6, Tab. 1, und gießt etwas oder ſo viel Waſſer darauf, daß, wenn die Löſung durch Einwirkung der Waſſerdämpfe geſchehen iſt, ein großer Theil des gelöſten Salzes nach dem Verkühlen der Flüßig-

keit herauskryſtalliſirt, wodurch das Verdunſten der Salzlaugen größtentheils entbehrlich wird.

Bei dieſem Verfahren nimmt das Waſſer durch die Erhitzung der Waſſerdämpfe ſo viel Salz auf, als es bei der höchſten Temperatur im gelösten Zuſtande halten kann.

234. Die Flüßigkeit, welche nach der Kryſtalliſation über dem Salz ſteht, wird zur weitern Lösung einer neuen Quantität Salzes, ſtatt des ſonſt erforderlichen Waſſers, verwendet, wodurch die Verdunſtung der Salzlauge, um allen Salzgehalt zu gewinnen, unnöthig wird.

235. Das Verſieden der Salzſohle, ſo wie alle Arten der Salzgewinnung im Großen, werden mit Nutzen durch Heitzung und Verdunſtung mittelſt Waſſerdämpfe veranſtaltet, wozu man ſich der Vorrichtungen Tab. 1, Fig. 4 und 7 bedient, die man zu dieſem Behuf nach einem größern Maasſtabe anfertigen läßt.

236. Beim Verdunſten der Salze durch die Wärme der Waſſerdämpfe, tritt der Vortheil ein, daß bei dem Eindampfen zur Trockne die Salze ſich nicht zu feſt auf den Boden der Salzpfanne legen, und aus derſelben hernach leichter und ohne Beſchädigung der Pfanne herausgenommen werden können.

237. Durch die Wärme eines einzigen Dampfapparates kann man in mehreren Salzpfannen zu gleicher Zeit die Salzlauge zweckmäßig und ſchnell verdunſten, und bei gehöriger Benützung der übrigen Waſ-

ſerdämpfe die ſogenannten Salzſtuben ſo erwärmen, daß darinn das weitere Austrocknen der Salze auf Hürden, oder auch das Kryſtalliſiren derjenigen Salze, die ſich nur durch allmähliges Verdunſten ihrer Flüßigkeit nach und nach kryſtalliſiren, ſehr gut vollendet werden kann.

238. Man muß ſich wirklich wundern, daß in den Salzwerken die Dämpfe nicht ſchon lange zu den verſchiedenen Arbeiten angewendet worden ſind, da doch hier ganz beſonders die Erſparung des Holzes oder Brennmaterials in die Augen fallen muß.

XVIII. Von Benützung der Waſſerdämpfe in den Zuckerſiedereien und Zuckerraffinerien.

239. Auch in dieſen wichtigen Etabliſſements werden die Waſſerdämpfe zum Verdunſten der zuckerhaltigen Flüßigkeit auf Rohzucker, ſo wie zur Auflöſung deſſelben, zum Reinigen und Verdunſten, ferner zum Kryſtalliſiren und Trocknen des raffinirten Zuckers in eine ſehr zweckmäßige Anwendung gebracht.

240. Das Verdünſten der zuckerhaltenden Flüßigkeit auf Rohzucker, ſo wie des geläuterten Rohzuckers auf raffinirten Zucker, und die Beförderung deſſelben zu kryſtalliſirtem oder Kandiszucker, geſchieht in den Vorrichtungen Fig. 4 und 7, Tab. 1, welche man in den erforderlichen Maaßſtäben oder Größen anfertigen läßt.

241. Die Löſung des Zuckers wird in keſſelförmigen oder andern Gefäßen von ſchicklicher Form vorgenommen, in welche man unmittelbar die Waſſerdämpfe einſtrömen läßt.

242. Auch hier kann man durch einen einzigen Dampfapparat mit einer einzigen Feuerung alle in einer Zuckerſiederei vorkommenden Beſchäftigungen verrichten und mit Dämpfen von demſelben Dampfapparat das Kryſtalliſiren des Kandiszuckers und das Trocknen der Zuckerhüte vornehmen.

243. Als uns vor einigen Jahren die Kontinentalſperre den Genuß des Zuckers nur für vieles Geld möglich machte, bemühte man ſich zuerſt in Deutſchland, und dann überhaupt auf dem Kontinente dieſe Süßigkeit aus Pflanzen, welche ein gemäßigterer Himmel, als der weſtindiſche, hervorbringt, darzuſtellen. Bei den dabei vorkommenden Arbeiten ſah man bald ein, daß eine höhere Temperatur, als die des kochenden Waſſers, dem Erzeugniſſe ſehr ſchädlich ſey, indem der kryſtalliſirbare Zucker durch ſtarke Hitze in Schleimzucker umgeändert wird.

Achard in Berlin war ſo glücklich, für die Arbeit, welche er in Kunern zum Zwecke der Zuckerſcheidung aus der Runkelrübe vornahm, zweckmäßige Dampfapparate zu erfinden und anzuwenden, deren Reſultate er hierauf in einem großen Werke darlegte. Die Nothwendigkeit wurde auch hier Lehrerin des Menſchen, und die Nützlichkeit der Waſſerdämpfe hat ſich vortreflich bewährt. Wir können aus

Erfahrung Jedem, welcher ſich mit der Zuckererzeugung aus vaterländiſchen Pflanzenſtoffen, oder auch mit der Veredlung und Verfeinerung des aus den Inſeln zu uns gebrachten Rohzuckers beſchäftiget, die Anwendung der Dampfapparate bei jeder hierbei vorkommenden Arbeit mit Recht empfehlen, da ſie mehrfachen Nutzen und unglaubliche Bequemlichkeit in dieſem Induſtriezweige darbietet. Man ſieht ſich weder der Gefahr des Anbrennens, noch des Uebergangs des Zuckers in Schleimzucker ausgeſetzt, was bei der bisherigen Methode um ſo öfter geſchieht, je nachläßiger oder uneingeweihter in dem Geſchäfte der Arbeiter iſt. Hier kann man ihm ruhig alles überlaſſen, ohne befürchten zu müſſen, ſein theures Gut durch einige unbeachtete Minuten verloren gehen zu ſehen.

XIX. Von der Bereitung des Leims.

244. Zu den nützlichen Gewerben gehört auch das Leimſieden, das eine eigene Profeſſion, die der Leimſieder, geworden iſt.

Die vorläufigen Verrichtungen beim Leimſieden haben zum Zweck, die Oberhäutchen, Haare, und beſonders das Fett von denjenigen häutigen und ſehnigen Theilen thieriſcher Körper zu trennen, die man unter dem Namen Leimleder begreift. Dieſe Trennung geſchieht gewöhnlich auf kaltem Wege und mit Hülfe des Kalkwaſſers. Sodann wird zur Auflöſung

oder Ausziehung der Gallerte mit Waſſer geſchritten. Hierzu pflegt man ſich kupferner Keſſel zu bedienen, welche mit einer hölzernen Stürze oder einem ſolchen Deckel verſehen ſind. Bei dieſem Verfahren hat man aber nicht nur eine große Menge Waſſer, ſondern auch viel Zeit, und folglich zugleich viel Brennmaterial nöthig, wodurch der Preis dieſes bedeutenden Handelsartikels ſehr erhöht wird. Von feinem, trocknem Tiſchlerleim koſtet der Zentner 33 — 34 fl.

245. Dagegen kann man mit einer bei weitem kleinern Quantität Waſſer das Leimleder erſchöpfen, wenn man daſſelbe in die Dampfkufe Fig. 3. Tab. I bringt, dieſe mit etwas Waſſer übergießt, die Kufe dampfdicht verſchließt, und nun den Hahn der Vertikalröhre unſers Hauptdampfapparates öffnet. In einer Stunde wird, nachdem die Dämpfe kräftig gewirkt haben, faſt die ganze Leimleder-Maſſe in eine konzentrirte, aber noch flüßige, Gallerte umgeändert ſeyn, welche man nun leicht von den dabei befindlichen unaufgelösten Theilen mit Hülfe des Durchſeihens wird trennen und klären können. Man läßt hierauf dieſe Gallerte in der (33.) bereits beſchriebenen Abdampf-Geräthſchaft, Fig. 4 und 7, verdunſten, wodurch ſie in kurzer Zeit in den erforderlichen waſſerfreien Zuſtand verſetzt wird, in dem man ſie Leim nennt. Nun wird ſie in die geeigneten Gefäße gegoſſen, nach dem Erkalten in Tafeln geſchnitten und der Austrocknung übergeben. Offenbar iſt dieß eine

vortheilhaftere Methode, als die bisherige, um den Leim als Handelsgut darzuſtellen.

Auch für Papiermüller, welche ſich gewöhnlich ihren Leim aus feinern und ausgeleſenen Stoffen ſelbſt bereiten, würde ein kleiner Dampfofen zu dieſem Zwecke ſehr nützlich ſeyn, ſo wie überhaupt auch die Schöpfkufe der Papierfabrikanten zu jeder Zeit leicht mit Waſſerdämpfen geheitzt werden könnte.

246. Wir haben durch Anwendung der Waſſerdämpfe zum Ausziehen und Verdunſten des Leims aus den gewöhnlichen Stoffen einen, der bekannten Hauſenblaſe vollkommen ähnlichen, Leim erzeugt, welcher ſehr wenig gefärbt war, und dem feinſten Pergament-Leim gleich kam. Der Kaufmann greift gewöhnlich nach hellem Leim, und die mehreſten Beſchäftigungen, zu welchen Leim nöthig iſt, verlangen denſelben von eben dieſer Beſchaffenheit, wie ihn aber die gewöhnlichen Leimſiedereien aus Mangel an gehörigem Apparat nicht immer zu liefern im Stande ſind. Die Urſache, wenn der Leim dunkel oder ſchwarzbraun, ſtatt wein- oder ſtrohgelb, erſcheint, liegt in dem zu langen Kochen und in der Einwirkung eines zu bedeutenden Hitzegrades, wodurch der, in den durch das Einkochen leer gewordenen Stellen der kupfernen Keſſel hängenbleibende, Leim eine bräunliche Farbe annimmt. Dieſer Nachtheil wird gänzlich vermieden, wenn man das Einkochen durch Waſſerdämpfe bewirkt, ſelbſt dann, wenn man nicht einmal die gehörige Sorgfalt auf das zu erzeugende Gut verwendet. Bei

Anwendung der Dampfapparate könnten die Leimfabrikanten ſelbſt Knochen und Hörner auf Leim bearbeiten, die ſie gegenwärtig als unnütze bei Seite werfen müſſen, weil das gewöhnliche Auskochen mit Waſſer in nicht verſperrten Gefäßen nicht im Stande iſt, die Gallerte auszuziehen.

247. Auch die Fabrikanten der ſogenannten Hornbilder werden ſich mit Vortheil der Waſſerdämpfe zum Ausziehen ihres weißen Leims aus Pergamentſpänen bedienen können.

Drittes Kapitel.

Von dem Darren und Heitzen mittelſt der Waſſerdämpfe.

XX. Erläuterung der Abbildung einer Darre, welche mittelſt Waſſerdämpfe geheitzt wird, und zum Malz- und Getraidedörren, zum Tobakröſten, zum Trocknen der Wurzeln für Kaffeeſurrogate, des Schießpulvers, der Stärke, der Farbenpräzipitate ꝛc. dient.

248. Das Trocknen mittelſt Waſſerdämpfe auf den damit erwärmten Blechen iſt ein äußerſt bemerkenswerther Gegenſtand, weil dadurch das Trocknen bei einer ſehr gleichen Temperatur ſchnell von ſtatten geht und die Körper, welche ſo getrocknet werden, dem Verbrennen oder Verkohlen nicht unterworfen ſind. Die Temperatur der Waſſerdämpfe und die dieſer Methode eigene Art und Weiſe, die Metallplatten zu erhitzen, verhindern den großen Nachtheil des Verbrennens oder Zerſetzens der zu trocknenden Gegenſtände, was bei der Methode der unmittelbaren Einwirkung des Feuers auf die Metallplatten, ſelbſt auch bei äußerſt ſorgſamer Feuerung, kaum zu verhüten iſt.

249. Fig. 49. zeigt die perſpektiviſche Anſicht, und Fig. 50. den geometriſchen Durchſchnitt dieſer Trocken-anſtalt, welche wir eine Darre nennen wollen.

Die hier abgebildete Darre iſt von länglicher Form, und ihre Größe richtet ſich nach dem Bedürfniſſe des Etabliſſements. Sie ſtellt hier eine von dicken Brettern gut zuſammengefügte Kiſte vor, welche auf vier Füſſen zu ſtehen kommt. Innerhalb dieſer Kiſte befindet ſich eine Metallplatte, welche an den vier Kanten aufgebogen iſt; die auswärts gebogene Kante kommt auf den obern Rand der Kiſte zu liegen, und wird darauf befeſtiget. Bei dieſer Einrichtung wird, wenn das Einſtrömen der Waſſerdämpfe b b b durch die Vertikaldampfröhre a erfolgt, nicht nur der Boden der Metallplatte, ſondern auch die Seiten derſelben zwiſchen den Wänden der Kiſte erhitzt.

250. Die Metallplatten können von Kupfer, gewalztem Zink, dünn gegoſſenem Eiſen, gewalztem ſchwarzen oder verzinnten Eiſenblech ſeyn. Wählt man Kupfer oder gewalzte Bleche, ſo muß der Boden der Bleche etwas ſtark ſeyn; wählt man aber dünne Bleche, dann iſt nöthig, daß man einige eiſerne Schienen unter den Boden niete, damit der Boden der Darre bei einiger Spannung der Dämpfe ſich nicht werfe, und keine unregelmäßige Biegung oder unebene Oberfläche darbiete. Will man dünn gegoſſenes Eiſen nehmen, ſo thut man wohl, wenn man ſogleich durch den Guß die gehörige Form zu erlangen ſucht. Bei ſehr großen Darren kann der Guß aus

zwei oder mehreren Theilen beſtehen, in deren Durchſchnitts-Enden mehrere Löcher ſchon bei dem Guß angebracht werden können. Man verbindet nun die Durchſchnitts-Enden durch Unterlegung einer breiten eiſernen Schiene, und befeſtiget ſie mit Rietnägeln oder Schrauben da, wo die Löcher ſind.

251. Es iſt nothwendig, auch die Kiſte c c inwendig mit Metallplatten zu belegen, weil ſonſt bei einiger Spannung der Dämpfe das Holz aus einander getrieben und dadurch den Dämpfen an mehreren Stellen ein Ausweg verſchafft werden könnte. Man kann dazu dünn gewalztes, verzinntes Eiſenblech oder dünn gewalztes Zink wählen.

252. In der Abbildung haben wir keine Vorrichtung zum Wegleiten der überflüßigen Dämpfe und des tropfbar flüßig werdenden Waſſers angebracht, weil dieſe Dämpfe noch weiter benützt werden können. Man kann nämlich ſolche heiße Waſſerdämpfe durch eine an der entgegengeſetzten Seite ſich befindende engere Röhre in eine ähnliche Darre, oder auch zur Erwärmung des Lokals, in weitere Röhren oder in einen Ofen leiten, oder zu irgend einem andern Zwecke verwenden. Die zu dieſer Benützung geeigneten Fortleitungsröhren wird Jeder nach der vorher gegebenen Belehrung ſich anfertigen laſſen können. Auf alle Fälle iſt es gut, wenn man im Mittelpunkte des Bodens dieſer Dampfkiſte eine Oeffnung ſo anbringt, daß das Waſſer, welches von den tropfbar flüßig werdenden Dämpfen erzeugt wird, ſich daſelbſt ſammeln

und durch Oeffnung eines Spunden oder Hahnen abgelaſſen werden könne.

253. An der Seite der Darre Fig. 49. iſt ein Ausſchnitt, der von der Thüre d verſchloſſen wird, und dazu dient, um die auf der Darre getrockneten Gegenſtände bequem herausnehmen zu können.

254. Zum Trocknen des Malzes wird weiter nichts erfordert, als daß man daſſelbe zwei bis drei Zoll hoch gleichförmig in dieſe Darre aufſchütte, die Dämpfe von der Vertikalröhre a unter die Platte ſtrömen laſſe, und das Malz öfters umkehre, und zwar ſo lange, bis es gehörig getrocknet iſt. Man öffnet ſodann die Thüre d, kehrt das Malz heraus, und beſchüttet die Darre mit einer friſchen Quantität des zum Trocknen beſtimmten Malzes, womit man fortfährt, bis alles gut getrocknet iſt.

255. Das Trocknen des Getraides bei naſſen Erndten geſchieht auf ähnliche Art. Wir glauben auf dieſes Verfahren mit dem Getraide vorzüglich aufmerkſam machen zu müſſen, weil man in der Folge, wenn mehrere Darren zur Heitzung mittelſt der Waſſerdämpfe errichtet ſeyn werden, ſich glücklich in den Stand geſetzt ſehen wird, auch bei anhaltendem Regenwetter eine gute Getraid-Ernte halten zu können, indem man die Aehren nur abzuſchneiden und ſodann auf dieſen Darren zu trocknen braucht. Auf dieſe Art wird man, ohne bedeutenden Koſtenaufwand, bei ununterbrochen fortgeſetztem Trocknen der Aehren eine außerordentliche Menge trockenen Getraides er-

halten, und dabei noch den Vortheil haben, daß es ſelbſt bei ſtarker Feuerung nicht verbrennt noch verkohlt, wie bei den Malzdarren oder beim Trocknen auf Metallplatten durch Einwirkung des Feuers ſo leicht geſchieht.

256. Beim Trocknen und Röſten des Rauch-Tobacks verfährt man auf gleiche Art. Die Temperatur iſt ſtark genug, um, wie beim gewöhnlichen Röſten der mit Feuer erwärmten eiſernen Platten, aus dem deutſchen Toback einen großen Theil des widrigen Geruches (Knellergeruch genannt) zu verflüchtigen, ohne daß man Gefahr läuft, den Toback zu verbrennen, auch dann nicht, wenn die Arbeiter das Kehren nachläßig beſorgen, oder daß er einen brandigen Geſchmack annimmt, was bei dem gewöhnlichen Röſten, ſelbſt bei der ſorgfältigſten Leitung des Feuers, ſelten ganz, wenigſtens nicht in den Ecken, zu vermeiden iſt, wo der Röſter mit ſeinem Inſtrumente zum Wenden nicht gehörig eindringen kann.

257. Auch das Färben des Tobaks kann auf der Darre durch die Heitzung mit Waſſerdämpfen weit regelmäßiger geſchehen, da man die Arbeit in einem hellen Zimmerraum vornehmen, folglich die Farbe ſicherer beurtheilen kann. Dieſe Darren laſſen ſich überall, wohin man die Dämpfe durch Röhren geſchickt leiten kann, errichten.

258. Das Trocknen der Früchte, beſonders in obſtreichen Gegenden, auch der Wurzeln, deren ſich viele Familien zu Kaffeeſurrogaten bedienen,

geſchieht ebenfalls auf ſolchen Darren und unter denſelben Handgriffen. Das Vortrocknen der zu Kaffeeſurrogaten beſtimmten friſchen Wurzeln und anderer Vegetabilien kann man im Großen auch auf Hürden verrichten, und die Heitzung der hierzu erforderlichen Trockenhäuſer mittelſt weiter Röhren oder durch Oefen bewerkſtelligen, in welche die Dämpfe, von der Darre oder vom Dampfapparat aus, geleitet werden; was für jenen ſehr bedeutenden Induſtriezweig gewiß von groſſer Wichtigkeit iſt. Die hierzu gehörigen Oefen werden wir in der folgenden Abhandlung beſchreiben.

259. Auch das Trocknen der Stärke, der Farbenpräzipitate, des Schießpulvers ꝛc. geſchieht am beſten und mit größter Sicherheit auf der mehrmals erwähnten Darre. Beſonders ſollte man bei der Bereitung des Schießpulvers, welches ſchon ſo viel Unheil angerichtet hat, durchaus keine andere Art des Trocknens (wobei eigentlich die größte Gefahr zu befürchten iſt) als die mit Dämpfen einführen; ja man ſollte hier die Dampftrocknung geſetzlich anordnen, wie es ſchon ſeit längerer Zeit in England, und, wenn wir nicht irren, auch in Rußland der Fall iſt.

XXI. Vom Heizen mit Waſſendämpfen.

260. Eine andere wichtige Benutzung der Waſſerdämpfe iſt die zum Heizen des Zimmerraums. Sie eignen ſich hierzu ſowohl für Privat- als für öffentliche Gebäude, namentlich für Kaſernen, Zucht- und Beſchäftigungsanſtalten, Kranken- und

Irrenhäuſer, Waiſen- und Armenhäuſer, Fabriken, Badeanſtalten, Theater, Schulen, Klöſter, Dikaſterien, Gaſthöfe u. ſ. w.

Die Heizung mittelſt der Waſſerdämpfe kann entweder durch die Dämpfe geſchehen, welche bei dem Kochen der Speiſen, bei den verſchiedenen Gewerben und ökonomiſchen Verrichtungen, wozu wir die Anwendung der Dämpfe empfohlen haben, überflüßig ſind; oder man kann zu dieſem Zweck einen eigenen Dampfapparat aufſtellen.

261. Im erſtern Falle muß man in der Zeit, wo die Zimmerheizung nöthig iſt, von dem Dampfapparat am frühen Morgen Gebrauch machen, und zwar um ſo früher, je größer der zu erwärmende Raum, oder die Zahl der Zimmer iſt, welche geheizt werden ſollen, weil die Dämpfe nur nach und nach als wärmegebendes Mittel ihre Wirkſamkeit äußern, und die entferntern Röhren erſt dann erhitzt werden, wenn die Röhren des erſten Raums ihre höchſte Temperatur, welche zwiſchen 80 und 90° Reaum. ſteht, angenommen haben. Man hat übrigens nichts weiter dabei zu thun, als daß man von dem Hauptdampfapparat aus, eine Dampffortleitungsröhre mit den Oefen oder weiten Röhren, je nachdem die Zimmerheizung durch die einen oder durch die andern bezweckt wird, in Verbindung ſetzt.

262. Im andern Falle, wenn man ſich nemlich der Waſſerdämpfe einzig und allein zum Trocknen und Heizen bedienen will, ohne ſie zu anderen, techni-

ſchen, Zwecken zu verwenden, läßt man ſich einen beſondern Dampfapparat hierzu anfertigen. Da hier keine Spannung oder kein bedeutender Druck ſtatt findet, ſo kann die Vorrichtung des Apparates viel einfacher ſeyn, und es bedarf bloß eines Keſſels, an deſſen Boden noch eine Röhre, wie zum Hahnen, angebracht wird, welche außerhalb der Keſſel-Mauer aufwärts geht, und am Ende ein einfaches, befeſtigtes Waſſerbehältniß hat, von welchem der Keſſel mit Waſſer unterhalten wird. Die innere Einrichtung des Keſſels mit dem Regulator wird hierbei ganz entbehrlich. Auch kann man einem ſolchen Keſſel die Form eines Cylinders geben, und neben demſelben in dem nemlichen Feuerraum einen eiſernen Cylinder anbringen, in welchem Kienholzſtöcke oder gute Steinkohlen auf Kohlenwaſſerſtoffgas zum Beleuchten des ganzen Lokals bearbeitet werden. Auf dieſe Art können die Gasleitungsröhren neben den Dampffortleitungsröhren in einer und derſelben Anlage fortlaufen, wodurch, auſſer der Erſparniß an Brennmaterial, ein ſehr großer Vortheil bei der Beleuchtung erlangt wird. Wir verweiſen hierüber auf die erſt kürzlich erſchienene Schrift des Herrn Prechtl *). Das Gaslicht hat neben ſeiner großen Wohlfeile noch das Vorzügliche und Angenehme, daß in demſelben alle Gegenſtände in ihren wahren Farben, wie bei Tage, erſcheinen, was bei

*) Anleitung zur zweckmäßigſten Einrichtung der Apparate zur Beleuchtung mit Steinkohlengas. Wien 1817 bei Gerold.

Theatern, ſo wie für Maler, Zeichner, Koloriſten und für die Beurtheiler maleriſcher Gegenſtände von Wichtigkeit iſt.

263. Auf der dritten Kupfertafel haben wir eine aufſteigende Dampfröhre x x abbilden laſſen, von welcher aus die Dämpfe in die Oefen Fig. 42 und 43 im erſten und zweiten Stockwerk c und d geleitet werden können; und auf der vierten Kupfertafel ſieht man die Vorrichtung zur Erwärmung eines Gewächshauſes oder eines großen Saales.

264. Die Größe oder die Zahl der Oefen, ſo wie die Weite der zur Heizung dienenden Röhren richtet ſich nach der Größe des zu erwärmenden Raumes. Als allgemeinen Maßſtab kann man annehmen, daß ein durch Dämpfe erhitzter Quadratfuß der Dampfheizungsröhren 150 bis 180 Kubikfuß Luft des Zimmerraumes im Winter zu der erforderlichen Temperatur von 16 bis 20° Reaum. zu erwärmen im Stande iſt. Wählt man Oefen zur Heizung mit Dämpfen, ſo iſt es gut, wenn ſie von nicht zu weitem Umfange ſind.

265. Will man ganze Privathäuſer, oder öffentliche Gebäude, wie wir deren bereits erwähnt haben, mittelſt der Dämpfe erwärmen, ſo muß man den Dampfapparat in dem Erdgeſchoß des Gebäudes aufſtellen. Von demſelben ſteigt die Dampfröhre, durch welche die Heizung des Erdgeſchoßes bewirkt werden ſoll, in vertikaler Richtung auf den Boden nieder, und ſetzt die Dämpfe in eine, auf demſelben horizontal fortlaufende, Röhre ab. Von jener Vertikalröhre erhebt ſich eine

andere Röhre in die obern Stockwerke, und von dieſer läuft auf dem Boden eines jeden Stockwerks (wie im Erdgeſchoße) eine Horizontalröhre in die ſäulenförmigen Röhren oder Oefen, welche zur Erwärmung der verſchiedenen Zimmer beſtimmt ſind. Statt einer durch alle Stockwerke gerade aufſteigenden Vertikalröhre kann man auch die horizontale Dampffortleitungsröhre in einer Ecke eines Zimmers aufſteigen, und auf dieſe Art die Dämpfe in die Horizontalröhren des obern Stockwerkes übergehen laſſen.

266. Die zur Leitung der Dämpfe gehörigen Röhren richten ſich nach der Größe des zum Heizen beſtimmten Gebäudes, und haben gewöhnlich 2 bis 3 Zoll im Durchmeſſer. Von dieſen Röhren aus, gehen die Dämpfe in zweckmäßig geformte, ſenkrechtſtehende Cylinder oder Oefen. Dieſe Cylinder oder Oefen haben am Boden ein enges Röhrchen, dergleichen am Ofen Fig. 42. abgebildet iſt, welches in einen mit etwas Waſſer verſehenen Napf hineinreicht, wo die tropfbar flüßig werdenden Dämpfe ſich ſammeln, während die heißen Dämpfe ſelbſt durch das Waſſer geſperrt bleiben. Will man dieſen Napf nicht gern im Zimmer haben, ſo können die tropfbar flüßig werdenden Dämpfe durch ein Röhrchen b außerhalb des Zimmers abgelaſſen werden. Außerdem ſorgt man dafür, daß die Dampffortleitungsröhre, wenn ſie in den Boden der Stockwerke zu liegen kommt, wo möglich etwas Gefäll erhalte, und daß an dem Ende des Gebäudes eine Abzugsröhre für das Waſſer an einer Stelle

angebracht ſey, wo man das warme Waſſer benützen kann. Es läßt ſich auch durch eine zweite Röhre das Waſſer nach dem Dampfkeſſel zurückführen.

267. Nothwendig iſt es, daß das äußerſte Ende der Dampffortleitungsröhre, ſelbſt dann, wenn ſie nach dem Keſſel zurückläuft, eine zwar enge, aber doch ganz freie Oeffnung erhalte, damit die in den ungeheizten Röhren enthaltene Luft, welche durch die Dämpfe ausgetrieben wird, einen Ausweg finde, und damit durch dieſe Oeffnung die Röhre wieder Luft reſorbiren könne, indem es ſonſt, beſonders bei dünnen Röhren, leicht geſchehen könnte, daß ſie nach ihrer Verkühlung durch die Kraft der äußern Luft eingedrückt würden. Jene freie Oeffnung der Dampffortleitungsröhre erfordert auch der Fortzug der heißen Dämpfe, weil ſonſt eine Spannung ſtatt fände, welche der ſchnellen Erwärmung der entferntern Röhren oder Oefen hinderlich ſeyn und ein Auseinanderdrücken der Röhren zur Folge haben könnte.

Die Dampffortleitungsröhren werden der Solidität wegen, und um alle Reparationen zu beſeitigen, am beſten von Kupfer oder gegoſſenem Eiſen verfertiget. Man umgiebt ſie, ſo weit ſie im Erdgeſchoß laufen, mit trockener Aſche oder mit Kohlenpulver; wenn ſie aber an Orten, die nicht geheizt werden, aufſteigen oder fortlaufen ſollen, ſo müſſen ſie gehörig umwickelt (20.) werden, damit ſich daſelbſt die heißen Dämpfe nicht unnöthig verkühlen. Auch hat man zu verhüten, daß die Befeſtigung der Röhren

mit

mit einer großen Anziehung oder Spannung derſelben verbunden ſey, weil dieſe Dampfleitungsröhren bei der Heizung durch die Wärme etwas ausgedehnt werden, folglich an Umfang etwas zunehmen.

268. Will man neu aufzuführenden Gebäuden die Dampfheizung geben, ſo gewinnt dadurch der Architek für den ganzen Bauplan freiern Spielraum, indem die Anlegung mehrerer Feuerkamine unnöthig wird; auch kann man dann eine am wenigſten koſtſpielige Einrichtung der Dampfleitungsröhren machen.

269. Die Sache iſt ſo einleuchtend, daß wir der Auseinanderſetzung der Vortheile, die ſich durch Erſparung eines bedeutenden Raums für Oefen und Kamine, durch Gewinnung einer außerordentlichen Menge von Feuermaterial, und durch möglichſte Entfernung der Feuersgefahr ergeben, überhoben zu ſeyn glauben. Mit weit geringern Koſten, als der Ankauf eiſerner oder porzellanener Oefen erfordert, kann man den Apparat zur Dampfheizung des ganzen Gebäudes ſich verſchaffen und die Leitung ſo einrichten, daß jeder bewohnbare Platz des Hauſes mit einer einzigen Feuerung zur Zufriedenheit aller Inwohner erwärmt werde.

270. Die Dampffortleitungsröhren können, ohne Gefahr wegen Entzündung, ſowohl auf dem Gebälke als unter den Stubenböden, und auch durch hölzerne Wände oder Getäfel fortlaufen; und die aufrechtſtehenden Cylinder, welche für die Dampfwärme beſtimmt ſind, mögen in Niſchen an den Wänden, ſelbſt an Bret-

terwänden ſich befinden; auch können die Dampfheizungs-Oefen die Breite der Zwiſchenwände der Zimmer haben, ſo daß ſie in jenen Wänden angebracht ſind, und mit denſelben gerade fortlaufen, wodurch ſie keinen Raum wegnehmen. Die Miethbewohner aber der für die Dampfheizung eingerichteten Häuſer wären ſowohl von dem Holzankaufe für die Zimmerheizung, als auch von der Mühe des Einheizens befreiet, und würden ſich für dieſe beträchtlichen Vortheile gern eine mäßige Erhöhung des Miethgeldes gefallen laſſen, um dadurch den Hausbeſitzer für die Koſten der Errichtung des Dampf- und Heizungsapparates zu entſchädigen.

XXI. Von Benützung der Waſſerdämpfe in den Gewächshäuſern.

271. In Millers berühmtem Gartenlexicon, welches vor 60 Jahren, aus dem Engliſchen ins Deutſche überſetzt, in 4 Quartbänden bei Raſpe in Nürnberg herauskam, befindet ſich ſchon, bei dem Worte Gewächshaus, Treibhaus, eine Beſchreibung und Abbildung einer Anlage, um große Treib- und Gewächshäuſer auf eine ſehr vortheilhafte Art zu heizen. Seit dieſer Zeit hat man an dieſe Sache wenig gedacht, und noch weniger um die Benützung der Waſſerdämpfe ſich bekümmert. Vor kurzem gab Herr Ludwig Catel zu Berlin *) über die Heizung mit Waſ-

*) Man ſehe die Abhandlung, „die Heizung mit Waſſerdämpfen, dargeſtellt, erklärt und erörtert von Ludwig Catel. Berlin bei Maurer 1817.“

ſerdämpfen eine Schrift von drei Bogen mit einer Platte in Steindruck heraus, die wir mit vieler Begierde laſen. Er macht darinn Anſpruch auf das Verdienſt der Einführung und Verbeſſerung der Dampffeuerung, wegen eines zu Pankow errichteten Dampfheizungsapparats, geſteht aber am Ende ſelbſt, man habe einen Mechanikus, welcher in Frankreich Dampffeuerungen für Baumwollfabriken angelegt hatte, berufen müſſen, um mit deſſen Hülfe eine gänzliche Umſtaltung ſeiner zu Pankow angelegten Dampfheizungsmaſchine vorzunehmen. Wir glauben aus dieſem Umſtande den Schluß ziehen zu müſſen, daß Herr Catel über die Theorie der Dampfheizung mit ſich ſelbſt noch nicht im Klaren ſey. Wie wäre dieß auch möglich, wenn ein Baumeiſter, wie Herr Catel, folglich ein Praktiker, ſeine Leſer mit einer Theorie der Dampfheizung abfertigen zu können meint, die — zur Unterhaltung unſerer Leſer theilen wir ſie mit — alſo lautet:

Theorie der Dampfheizung.

„Heizung iſt Verbreitung der Wärme in einem „geſchloſſenen Raum; Wärme und Raum ſtehen hier „im Gegenſatze; Wärme ſoll allein den Raum anfül„len. Wärme iſt in der Natur vorhanden, in der Luft „frei, in dem Waſſer in poſitive Verhältniſſen gebunden, und in den Naturgegenſtäuden in relativen Verhältniſſen „zu der Wärme-Fähigkeit der Materie gebunden. Die „Materien, die die Wärme am ſtärkſten binden, lie„gen in der unterſten Stufe des Organismus, an

„der Grenze des Unorganiſchen die Erde, das Holz
„und die zunächſt daran liegenden Sträucher, Stroh,
„Blätter. Dann giebt es Materien, in denen die
„Wärme, an Ueberfluß gebunden, den Stoff mit der-
„ſelben erfüllt, als: Bitumina, Steinkohlen, Braun-
„kohlen. Die freie Wärme ſteht in einem relativen
„Verhältniß zu den Körpern, die ſie berühren kann,
„nach der Fähigkeit ſie anzunehmen; mit der Luft iſt
„ſie ins Unendliche theilbar, mit dem Waſſer in drei
„verſchiedenen Verhältniſſen verbunden, zu 80° Wär-
„me fließendes Waſſer, zu 0° Wärme Eis, über 80°
„Wärmedämpfe.

„Die Wärme iſt ſubjektiv als eine Erſcheinung
„zu betrachten, die nur in dem Gefühl des Men-
„ſchen erkennbar ihn auf folgende Weiſe affizirt,
„und auch auf keinem andern objektiven Wege durch
„Geſicht und Betaſtung möglich wird. Die Wärme
„wird vom Menſchen durch ſein Bewußtſeyn als Tem-
„peratur der Luft in jedem Augenblick ſeines Lebens
„erkannt, und bildet eine Bedingung ſeines Lebens-
„prozeſſes. Die äußere Wärme an den Gegenſtänden,
„ſie möge als freie Wärme entſtreichen, oder die Na-
„turwärme des Körpers ſeyn, kann der Menſch nur
„durch Betaſtung und Berührung irgend eines Theils
„ſeines Körpers allein ſelbſt ohne alle mögliche Er-
„klärung an einem andern erfahren. So auch iſt das
„Mittel, wodurch das Thermometer das Daſeyn der
„Wärme erforſcht; das Thermometer giebt relative
„Verhältniſſe der Wärme; nur allein ſo iſt die Wär-

„me erkennbar, daher auch ihre Intenſivität den Gra-„den nach, wo ſie der Platina und das Waſſer zu „Eis werden läßt. Wenn ſie aber auch auf der ei-„nen Seite als Wirkung erſcheint, und den Zweck „des organiſchen Lebens zu fördern hat, ſo ſteht ſie „auch in relativen Verhältniſſen zum Raume, ſie ſcheint „die Grenze zu bilden, wo die Wirkung als Kraft „in die objektive Erſcheinung eintritt, und alſo, ohne „anſichtig zu ſeyn, ohne körperlich zu ſeyn, wirkt und „bildet, daß das organiſche Leben gedeihe in ſeiner „unendlichen Geſtaltung, wo aber der Schleyer über „das individuelle Werden der Natur-Gegenſtände über-„gedeckt iſt, und wohl nur von einem hohen Stand-„punkte größerer Kenntniſſe wird erkannt werden.“

Einen Beweis, wie wenig noch Herr Catel auch im Praktiſchen, das iſt, in der Anwendung der Waſ-ſerdämpfe zum Heizen, mit dem bekannt ſey, was in England, Frankreich und Süddeutſchland darüber geſchrieben worden, liefert ſeine Steinplatte. Wir müſſen geſtehen, daß wir aus dieſer undeutlichen, nirgends vollſtändig erklärten Zeichnung durchaus nicht klug werden können; wie nun Leſer, denen der Ge-genſtand ganz neu iſt, daraus Belehrung ſchöpfen ſol-len, können wir unmöglich einſehen.

272. Doch wir kommen zu unſerer Methode der Heizung, der Orangerie-Treib- und Ananashäuſer, zu deren Verſinnlichung der obere Abſchnitt der vierten Kupfertafel beſtimmt iſt. Es iſt aber nicht nothwen-dig, den Oefen die hier gezeichnete Stellung zu ge-

ben; es ſollte damit nur die Entfernung der Hauptwärmepunkte angedeutet werden, wegen der wir uns im Weſentlichen auf die vorſtehende Abhandlung beziehen.

Will man Orangerien, Treibhäuſer oder andere, das Wachsthum tropiſcher Pflanzen begünſtigende, Lokale durch den Dampfentwicklungs-Apparat heizen, ſo wird dieſer mit der Hauptleitungsröhre, welche den ganzen Raum gelinde und gleichförmig wärmet, verbunden.

273. Hier laſſen wir uns aber keineswegs auf das Detail der Anwendung ſelbſt ein, weil dazu weit mehr Raum, als uns hier vergönnt iſt, gehört.

274. Je größer eine Orangerie oder ein Treibhaus iſt, deſto ſtärker müſſen die Röhren, und deſto größer die Oefen, Cylinder oder Wärmeſammler ſeyn; folglich muß auch der Dampfentwicklungs-Apparat, deſto mehr Kraft haben. Auf unſerer Kupferplatte ſind die Oefen hinlänglich angedeutet; auch der Leitungskanal a a a iſt von ſeinem Anfange bis zu ſeinem Ende durch Punkte bezeichnet. Was aber die Wahl und Form der Oefen, ſo wie die Art der Dampfwärmung betrift, ob ſolche durch Oefen oder Cylinder, oder durch weite Röhren, die in dem Boden liegen, geſchehen ſoll, ſo bleibt dieß dem eigenen Gutdünken des Unternehmers überlaſſen, da ſich der Zweck auf jedem von dieſen Wegen erreichen läßt.

275. Sehr wichtig iſt dagegen die unmittelbare Anwendung der warmen Waſſerdämpfe auf die Vegetation der Pflanzen ſelbſt, und es iſt außer allem

Zweifel, daß die Kunſt das feuchte und warme Klima der Nilufer, wie das glühende der Molukken und Antillen, in einem geſchloſſenen Raume hervorbringen, und um uns her eine vollſtändige tropiſche Vegetation ſchaffen könne. Was iſt ein Lohbeet, dieſes mächtige Treibmittel der Vegetabilien, anders als ein gleichförmiger Dampfapparat? Die Pflanze zieht nichts aus der Lohe als Lohe, ſondern aus den ſanften Waſſerdämpfen, die ſich hier durch eine langſame Verweſung, durch das Beiſammenſeyn feſter feuchter Theilchen, welche eine anhaltende ſanfte Verdampfung und Wärme erzeugen, entwickeln. Hier muß man ſich aber dem Zufalle überlaſſen; viele Umſtände machen es unmöglich, die Menge der aus einem Lohbeete aufſteigenden Dämpfe zu beſtimmen, und den Grad der Wärme ſelbſt nach Bedürfniß zu ſteigern oder zu vermindern; dem Zufall hingegeben, ſteht der betrübte Kunſtgärtner am Ende ſeiner Treibmittel. Nicht ſo bei unſerm Dampfapparat. Röhren, in das Lohbeet geleitet, können durch ſtärkere oder geringere Einſtrömungen der Dämpfe entweder kräftiger beleben oder zurückhalten. Nicht gebunden an die oft ſchwer ſich zu verſchaffende Lohe, kann man Sägſpäne, Sand, Erde, und mehrere dergleichen Dinge benützen, um dem Pflanzentopfe einen feſten Standpunkt zu geben; ja es iſt nicht einmal immer ein Topf nöthig. Setzen wir einen vertrockneten Ananasſetzling auf etwas Sand und übergeben ihn dem Einfluße von etwa 30 Grad Wärme haltenden Waſſerdämpfen, ſo werden

wir bald ſeine Blätter und Krone mit der gewürzrei-
chen Frucht heranwachſen ſehen.

276. Die Anwendung der Dämpfe zu dieſem Zwecke vollſtändig auseinander zu ſetzen, iſt die Sache eines für dieſen Gegenſtand warmes Intereſſe hegenden Botanikers; uns genügt es hier, angedeutet zu haben, wie die Gewächshäuſer des nördlichen Europa mit wenigerm Koſtenaufwande geheizt werden können.

277. Wir fühlen uns geſchmeichelt, unſern Leſern folgenden Auszug aus einem Schreiben unſers allgemein geſchätzten vaterländiſchen Botanikers, Hrn. Hofraths Schultes zu Landshut, mittheilen zu können; er dient zum Beweiſe, wie die Idee der Dampfheizung der Treibhäuſer von Sachverſtändigen aufgenommen wird.

„Unter allen Orangerie- und warmen oder Treib„häuſern, die ich bisher auf meinen Reiſen geſehen „habe, oder die mir durch Beſchreibungen bekannt ge„worden ſind, kenne ich keines, in welchen die Grund„ſätze einer verfeinerten Pyrotechnik angewendet wor„den wären. Ueberall fand ich entweder die, vorzüg„lich in den neuern Zeiten wieder in Schutz genom„me, in mehr als einer Hinſicht verderbliche Me„thode der Heizung mit gewöhnlichen gemeinen Ka„chelöfen oder eiſernen Oefen, oder die allgemein be„kannten Kanäle, in welchen die Wärme mit mehr „Holzaufwand als Erſparung in dem ganzen Hauſe „auf eine höchſt triviale Weiſe umher geleitet wird. Nirgendswo habe ich Beheizung mit warmer Luft, die

„außer dem Glashauſe nach der bekannten Mainzer-
„Wärmungs-Methode gehitzt und dann in das Haus
„geleitet wird, vielweniger Beheizung mit warmen
„Dämpfen gefunden.

„Dieſe letzte Art von Beheizung nach Ihrer Me-
„thode ſcheint mir um ſo zweckmäßiger — die Holz-
„erſparung hier gar nicht in Anſchlag gebracht — als
„durch eine gehörige Vorrichtung, nach welcher eine
„gewiſſe Menge der bereits gehörig abgekühlten Waſ-
„ſerdämpfe in das Glashaus ſelbſt geleitet, und da-
„ſelbſt in unmittelbare Berührung mit den Pflanzen
„gebracht, die Vegetation derſelben mächtig begünſti-
„gen würde. Es iſt bekanntlich Grundgeſetz in der
„vegetabiliſchen Welt, daß die Vegetation in dem
„Verhältniſſe üppig gedeiht, als die die Vegetabilien
„umgebende Luft nicht bloß warm, ſondern zugleich
„auch feucht iſt. Wärme und Feuchtigkeit der At-
„moſphäre ſind es, welche die Vegetation der Tro-
„pen-Länder ſo üppig machen, während das heiße,
„aber dürre Afrika in ſeinen Sandſteppen und nak-
„ten Felſen nur die ſogenannten Fettpflanzen (plantes
„grasses) zu erzeugen und zu erhalten vermag, die
„freilich auch in unſern Häuſern trockene Luft verlan-
„gen. Es iſt ferner noch bekannt, daß Waſſerſtoff-
„gas die Hauptnahrung aller Vegetabilien iſt, und
„dieſes würden die Pflanzen, wenn ſie in Berührung
„mit warmer und feuchter Luft gebracht würden, auf
„die einfachſte Weiſe erhalten. Wer ſich den wohl-
„thätigen Einfluß warmer Waſſerdämpfe auf die Ve-

„getation recht anſchaulich machen will, der erinnere „ſich nur an das bekannte Phänomen in dem Bade „von Gaſtein, wo halbverwelkte Pflanzen, wo Blu„menknoſpen, die dem Aufbruche nahe ſind, an den „Rand des warmen Bades hingelegt, in den war„men (nicht heißen) Waſſerdämpfen ſich mit bewun„dernswerther Schnelligkeit erholen und entfalten, und „die kränkelnden Badegäſte, wenn ich ſo ſagen darf, „durch ihr Beiſpiel, mit der Hoffnung ähnlicher, „ſchneller Erholung tröſten.

„Dieſe Nebenbenützung der abgekühlten Waſſer„dämpfe zur Förderung der Vegetation würde die Be„heizung der Gewächshäuſer durch heiße Dämpfe al„lein ſchon höchſt wünſchenswerth machen, wenn ſie „es nicht bereits in einem ſo hohen Grade bloß in „ökonomiſcher und in polizeylicher Hinſicht wäre; denn „es iſt auch leider nur zu bekannt, daß nicht ſelten „Gewächshäuſer durch die unzweckmäßige Art ihrer Be„heizung in Brand gerathen ſind.

„Die gewöhnliche Beheizung der Glashäuſer hat „den bekannten Nachtheil, daß die Hitze in der Nä„he der Oefen und der Feuerkanäle meiſtens zu ſtark „iſt für die Pflanzen, die denſelben nahe ſtehen, „wenn das Haus ſo erwärmt werden ſoll, daß die „entferntern Gewächſe nicht frieren. Dieſer Nach„theil kann durch Heizung mit Dämpfen, durch wel„che die Röhren, in welche ſie geleitet ſind, nie „bis zu der gefährlichen Glühhitze erwärmt werden, „auf die ſicherſte Weiſe vermieden werden. Da fer-

„ner der Feuerherd, in welchem die Dämpfe erzeugt „werden, außer dem Raume des Gewächshauſes iſt, „ſo kann man zur Feuerung Torf und Steinkohlen „benützen, die, wie die Erfahrung leider gezeigt hat, „bei dem gewöhnlichen Feuerungs-Apparate der Ge„wächshäuſer den Pflanzen in denſelben ſehr nach„theilig ſind, und ſie krank machen.“

Schultes.

---

278. Zum Schluße dieſer Schrift glauben wir noch auf eine Frage Rückſicht nehmen zu müſſen, welche vielleicht mehrere Leſer an uns thun möchten, und die wir uns ſelbſt ſchon vorgelegt haben, nemlich: Wie groß der Dampfkeſſel ſeyn müſſe, um in einer beſtimmten Zeit eine beſtimmte Menge Waſſer zum Sieden zu bringen.

Dieſe Frage läßt ſich nicht mit völliger Zuverläßigkeit beantworten, weil hier mehrere Umſtände ſehr weſentliche Modifikationen verurſachen. Dieſe Umſtände ſind: die Form des Dampfkeſſels; der Waſſerſtand; die Feuerung; das Feuermaterial; die Wärmeleitungskraft und die Weite der Dampfröhren, die Verſchiedenheit der Kochgefäße; der Luftdruck auf die Waſſerſäule überhaupt u. a. m.

Unſer Dampfapparat iſt für die Holzfeuerung eingerichtet, und wir ſehen auf der erſten Kupfertafel Fig. 1, daß derſelbe vom Feuer ganz umſpielt werden kann. Da nun der Keſſel nur zur Hälfte Waſſer erhält, ſo werden die Dämpfe, welche aus dem ſiedenden Waſſer entbunden werden, durch das Spielen der Flamme um den ganzen Keſſel in dem waſſerleeren Raume des Keſſels noch beſonders erhitzt, und dieſes um ſo mehr, je größer der Druck

Bayerische
Staatsbibliothek
München

der Waſſerſäule iſt, welchen die Dämpfe vor ſich wegzuſchaffen haben.

Je höher nun die Waſſerſäule, und je größer die Spannung, inſonders bei geſperrten Kochgefäßen, iſt, deſto mehr werden die Dämpfe in dem Dampfkeſſel zurückgehalten, und um ſo höher ſteigt ihre Temperatur, und in demſelben Verhältniß ihre Erhitzungsfähigkeit.

Bei einer Temperatur von 16° Reaum. bringt unſer Dampfkeſſel, der 200 Pfund Waſſer enthält, in Zeit von einer halben Stunde 1000 Pfund Waſſer in leicht bedeckten hölzernen Gefäßen zum Sieden; dieß kann man als einen Maasſtab anſehen, nach welchem ſich die Größe des Dampfkeſſels finden läßt, in welchem eine beſtimmte Menge Waſſer in einer beſtimmten Zeit zum Kochen gebracht werden ſoll.

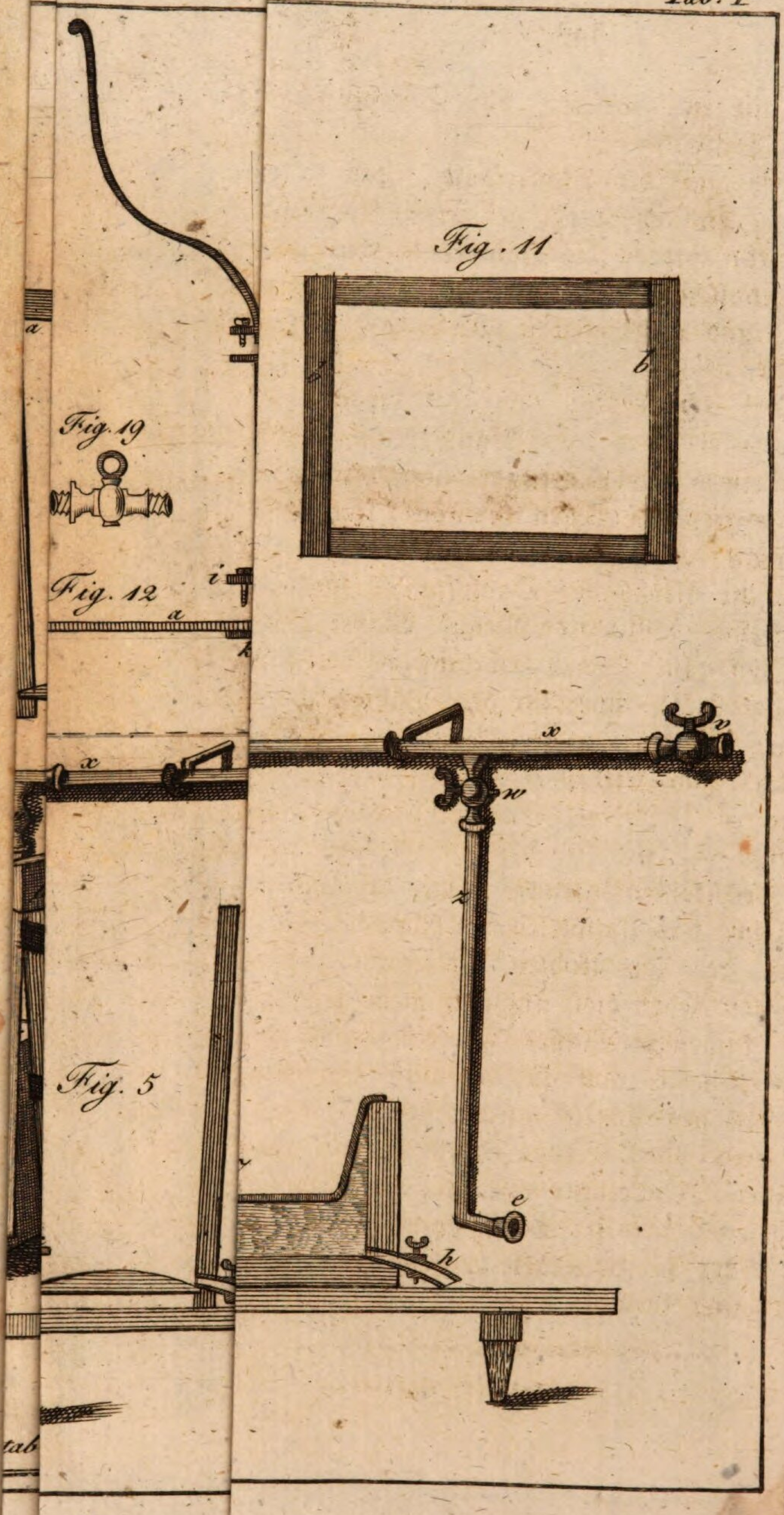
Je höher die Temperatur der Waſſerdämpfe iſt, deſto geringer iſt dagegen die Vermehrung der Flüſſigkeit, welche zum Kochen kommt; gewöhnlich nimmt man den achten Theil an; bei uns beträgt dieſes im Sommer kaum $\frac{1}{16}$ und im Winter $\frac{1}{12}$ Theil.

Bei Steinkohlenfeuerung fällt, vorzüglich bei großen Keſſeln, das Umſpielen der Flamme weg, weil die Flamme der Steinkohlen ſich nicht weit ausdehnt; dagegen geben dieſe ungleich mehr Hitze, durch welche das kochende Waſſer immerwährend in die Höhe geworfen wird und ſodann auf den faſt glühenden Boden des Keſſels wieder herab fällt. Auf dieſe Art wird eine Menge Waſſerdämpfe von einer ſehr hohen Temperatur erzeugt, die dann um ſo heißer fortgeleitet werden, wenn auch der Keſſel, wie der unſrige, der zu Holzfeuer berechnet iſt, ſich ganz in dem Gemäuer befindet.

Gedruckt bei Abraham Geiger.

Bayerische Staatsbibliothek München

Tab. I



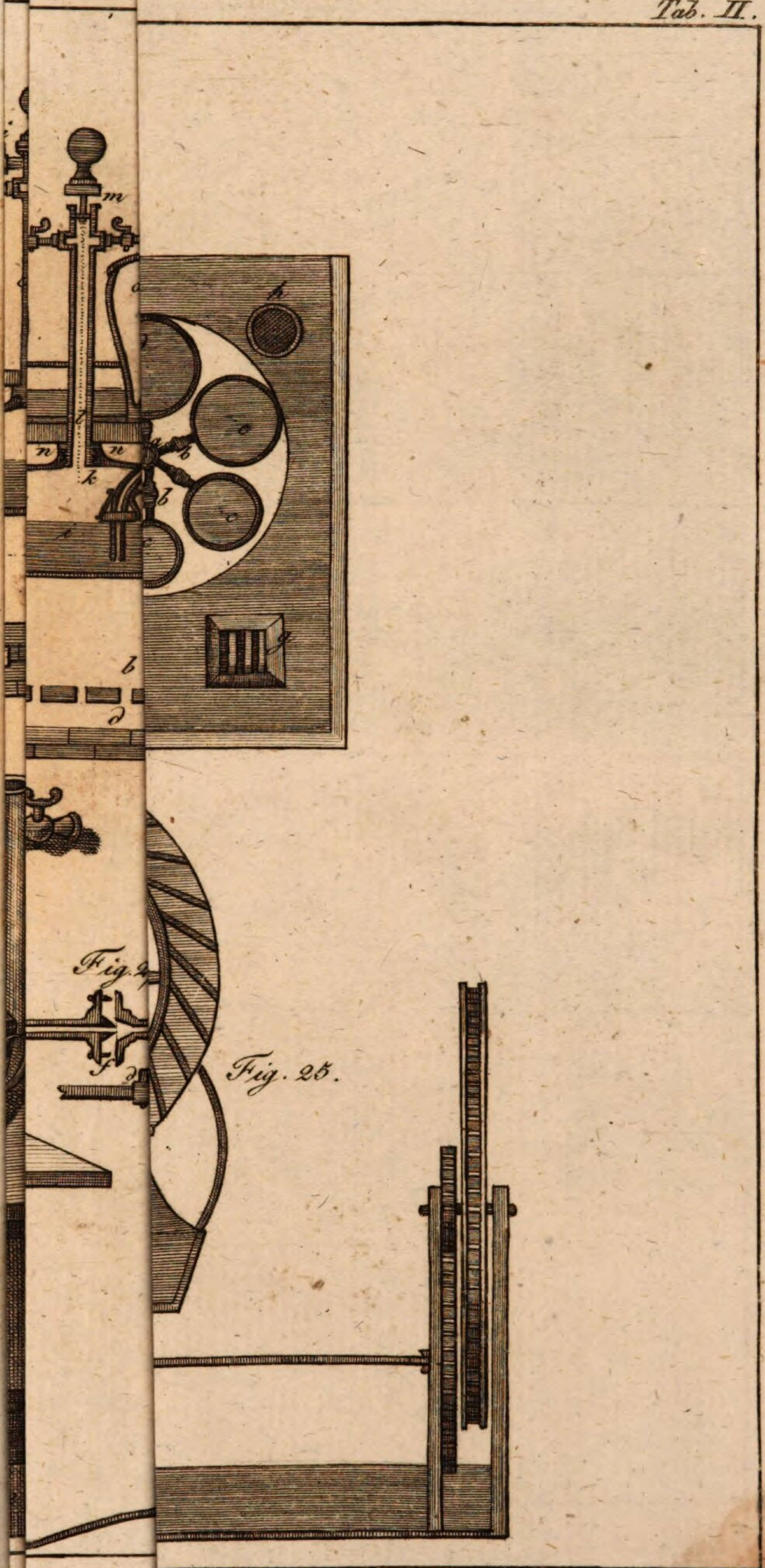
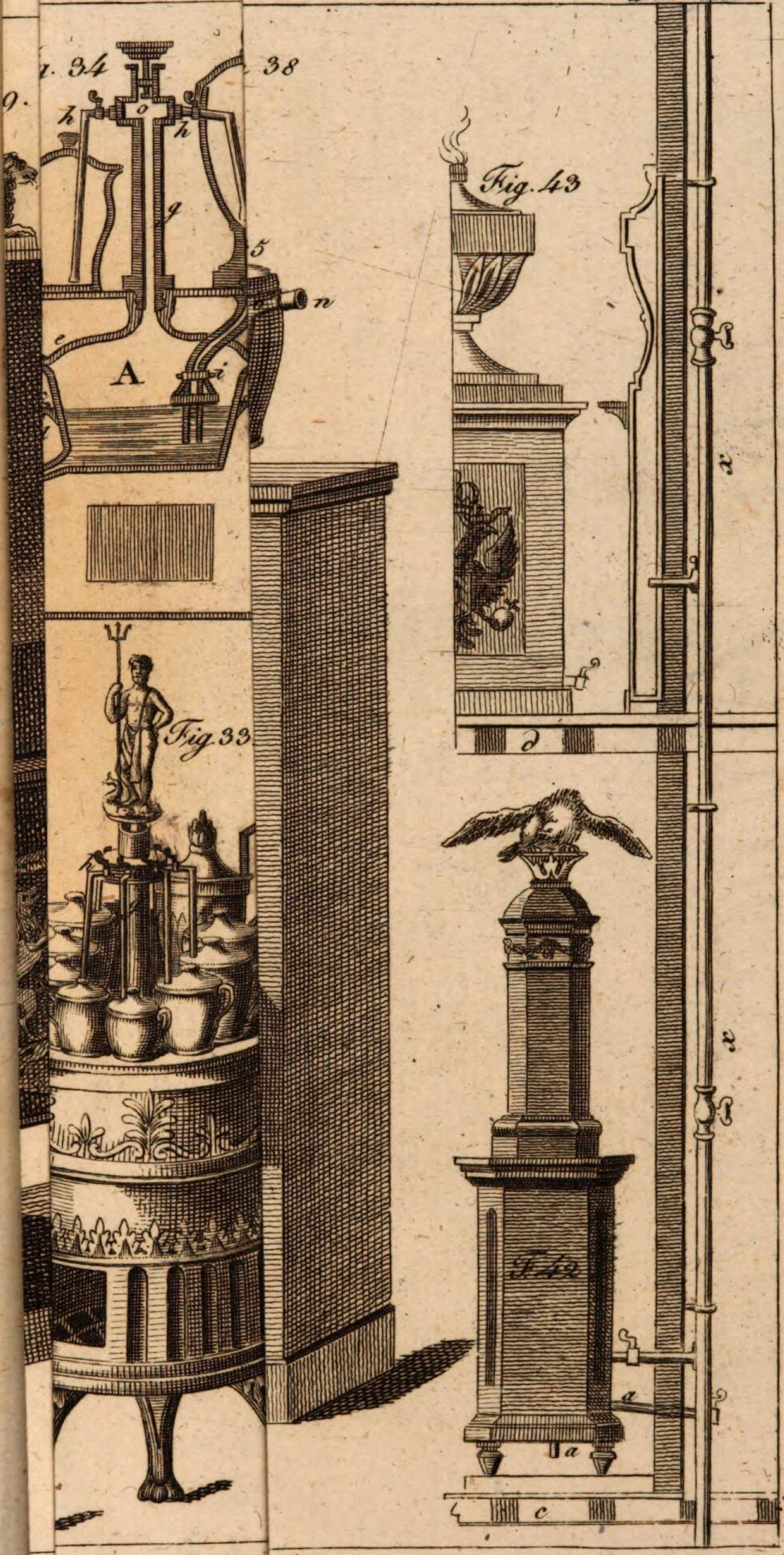


Fig. 24

Fig. 25.

Tab. III



Tab. IV

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Dingler, Johann Gottfried,

Beschreibung und Abbildung mehrerer Dampf-Apparate zur Benützung der Wasserdämpfe, zum Kochen und Heizen in verschiedenen öffentlichen Anstalten, in der Haus und Landwirthschaft, in Fabriken, Manufakturen, Gewerben [et]c mit 4 Kupfertafeln ; zum Besten des Augsburgischen

Augsburg 1818

BHS V 203
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10709088-1